

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1919

THÈSE

204

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Jean LHOMME

Médecin Aide-Major de 1^{re} classe
Né à Rougnat (Creuse), le 31 août 1888

DES

Anévrismes artério-veineux du Cou

ET DE

leur traitement pendant la guerre

Président : M. P. DELBET, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & C^e, ÉDITEURS
15, Rue Racine (VI^e)

1919

204

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1919

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Jean LHOMME

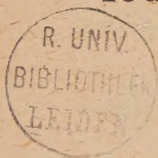
Médecin Aide-Major de 1^{re} classe
Né à Rougnat (Creuse), le 31 août 1888

DES

Anévrismes artério-veineux du Cou

ET DE

leur traitement pendant la guerre



Président : M. P. DELBET, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, Rue Racine (VI^e)

1919

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN: M. ROGER

ASSESEUR: G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	N.
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	N.
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	VAQUEZ
Pathologie chirurgicale	N.
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	N.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	P. CARNOT
Hygiène	N.
Médecine légale	N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	N.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	ACHARD
	WIDAL
	GILBERT
	CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la 1 ^{re} enfance	MARFAN
Clinique des maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	PIERRE MARIE
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	DELBET
	QUENU
	LEJARS
	HARTMANN
Clinique ophtalmologique	DE LAPPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR
	COUVELAIRE
	RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	N.
Clinique chirurgicale infantile	BROCA
Clinique thérapeutique	ALBERT ROBIN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SCHWARTZ (A.)
BRUMPT	LABBE (H.)	MULON	SICARD
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	TANON
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TERRIEN
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TIFFENEAU
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	VILLARET
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	ZIMMERN
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	
GREGOIRE	LEREBoullet	RIBIERRE	
GUENIOT	LERY	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur PIERRE DELBET

Chirurgien des Hôpitaux

Professeur de Clinique chirurgicale

A NOTRE MAITRE

Monsieur le Docteur BAUDET
Chirurgien des Hôpitaux de Paris

Hommage d'affectueuse reconnaissance pour ses précieux encouragements.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

Monsieur le Docteur PICQUÉ

(In memoriam)

Chirurgien des Hôpitaux

Monsieur le Docteur LEGENDRE

Médecin des Hôpitaux

Monsieur le Docteur LAUNOIS

(In memoriam)

Médecin des Hôpitaux

Monsieur le Docteur BOISSARD

(In memoriam)

Accoucheur des Hôpitaux

Monsieur le Docteur SÉBILEAU

Chirurgien des Hôpitaux

Monsieur le Docteur THIBIERGE

Médecin des Hôpitaux

Monsieur le Docteur GRÉGOIRE

Chirurgien des Hôpitaux

MEIS ET AMICIS

DES
Anévrismes artério-veineux du Cou
ET DE
leur traitement, pendant la guerre

INTRODUCTION

Au mois de décembre 1916, M. Baudet publia une observation d'anévrisme artério-veineux jugulo-carotidien traité avec succès par la quadruple ligature, qu'il fit suivre de nombreuses remarques sur cette affection, dont la fréquence augmenta au cours de cette guerre. Depuis de nouvelles observations ont paru qui ont fait naitre des discussions soit au point de vue de l'intervention elle-même, soit sur la date à laquelle il faut la pratiquer, ces dernières à la suite d'une observation de M. Marquis rapportant deux cas de mort par ligature précoce de la carotide primitive. M. Baudet nous a conseillé, à notre retour des armées, de prendre comme sujet de thèse cette question des anévrismes artério-veineux du cou. Nous le prions d'accepter ici l'assurance de notre profonde reconnaissance pour l'affectueuse bienveillance qu'il n'a cessé de nous témoigner, et les

précieux conseils qu'il n'a cessé de nous prodiguer au cours de nos études.

Quoique ces anévrismes artério-veineux puissent siéger sur toutes les artères du cou, qu'un certain nombre de cas d'anévrisme de la carotide interne et de la carotide externe, et un cas d'anévrisme des vaisseaux vertébraux aient été publiés, nous aurons surtout en vue dans cette étude les anévrismes artério-veineux entre la carotide primitive et la jugulaire interne, parce qu'ils ont été les plus nombreux. Et nous insisterons principalement sur leur traitement, ses difficultés, ses dangers et ses résultats.

DÉFINITION. — ÉTIOLOGIE

1° *Définition.* — L'Anévrisme artério-veineux est essentiellement caractérisé par la communication permanente entre l'artère et la veine.

2° *Fréquence.* — Les anévrismes artério-veineux du cou, principalement ceux entre la carotide primitive et la jugulaire interne, sont devenus plus fréquents au cours de cette dernière guerre. Ce fait ne doit pas nous étonner si nous considérons la durée de cette guerre, et le nombre des projectiles de toutes sortes qui ont été employés. En outre il faut tenir compte de plusieurs facteurs, déjà signalés au cours des guerres précédentes (guerre russo-japonaise et guerre des Balkans) et dont le plus important est la force de pénétration plus grande des projectiles actuels, soit de la balle à cause de sa forme cylindro-cubique, soit de l'éclat d'obus ou du shrapnell par suite de la puissance de l'explosif employé.

3° *Nature de l'agent vulnérant.* — Celui-ci est surtout constitué par la balle de fusil ou de mitrailleuse, tirée de loin le plus souvent, et par les éclats d'obus, de bombe ou de grenade, petits et tranchants.

Très rarement le shrapnell a été en cause, et jamais la baïonnette ou le couteau de tranchée.

La balle et l'éclat d'obus ou de grenade déterminent le plus souvent des trajets étroits qui donnent issue à des hémorragies plus ou moins abondantes, quelquefois insignifiantes.

PATHOGÉNIE

Au point de vue pathogénique nous diviserons les anévrismes artério-veineux en deux variétés : l'anévrisme artério-veineux primitif et l'anévrisme artério-veineux secondaire.

1° **Anévrisme artério-veineux primitif.** — Il est produit par une plaie simultanée des deux vaisseaux :

a) *Le projectile passe entre les deux vaisseaux.* — Les deux plaies, artérielle et veineuse sont au même niveau. Le sang artériel doit être immédiatement aspiré par la veine ; il y a aussitôt accollement des bords des deux plaies, comme si les deux orifices vasculaires s'étaient ventousés, suivant l'expression de M. Duval. Dans ces cas il n'y a pas d'hémorragie externe, pas d'hématome et même pas d'épanchement sanguin dans la gaine vasculaire. Les jours suivants la surface d'accollement s'organise, les bords se soudent et l'anévrisme est définitivement constitué.

b) *Il existe une plaie latérale des deux vaisseaux.* — Les orifices ne se correspondent pas. Il se produit le plus souvent une hémorragie extérieure, un épan-

chement sanguin en dehors des vaisseaux, d'où formation d'un hématome. En général ce dernier s'enkyste rapidement, pouvant constituer un sac intermédiaire. Quelquefois au lieu d'un sac, il ne subsiste qu'un simple canal qui fait communiquer les deux vaisseaux.

2° *Anévrysmes artério-veineux secondaires.* — Ceux-ci n'apparaissent que tardivement ; la communication intervasculaire n'est pas établie aussitôt après le traumatisme. Dans ces cas le projectile a déterminé probablement :

Soit une perforation de l'un des vaisseaux et une contusion de l'autre, et au niveau de cette dernière se forme un escharre qui tombe un jour ;

Soit une contusion des deux vaisseaux, avec formation ici de deux escharres qui finissent par se détacher, d'où création de deux orifices qui communiqueront entre eux.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Nous avons trouvé des anévrismes sans sac, phlébartoërie simple, et des anévrismes avec sac ou anévrismes enkystés. Les premiers sont rarement purs, car presque toujours il existe une dilatation de la jugulaire interne qui s'est produite sous l'influence de la pression du sang artériel. Cette dilatation peut être considérable et la paroi de la veine devenir très mince.

Lésions de l'artère. — L'artère ne présente le plus souvent qu'une seule plaie de dimensions variables, rarement deux. Nous noterons l'épaississement de ses parois, qui subissent la transformation fibreuse sur une étendue plus ou moins grande.

Lésions des organes voisins. — Les plus importantes sont celles qui intéressent le pneumogastrique. Dans quelques cas ce nerf a été blessé par le projectile en même temps que les vaisseaux (Bonnet, Baudet, Morestin, Toupet et même M. Lavenant, dont l'observation n'a pas été publiée, signale une section complète.

Adhérences. — Il se développe autour de la plaie du tissu cicatriciel qui unit peu à peu les vaisseaux

entre eux sur une étendue parfois considérable, et les vaisseaux aux organes voisins, nerfs et muscles. Très souvent en effet la veine jugulaire est adhérente à la face profonde du sterno-cléido-mastoïdien. Quelquefois aussi tous ces organes disparaissent au milieu d'une gangue fibro-conjonctive serrée, ce qui rend leur dissection très difficile. Ces adhérences peuvent s'étendre jusqu'au pharynx.

PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE

1° *Troubles de la circulation.* — L'établissement de la communication artério-veineuse, le passage du sang de l'artère dans la veine où il est aspiré ne sont pas sans apporter certains troubles dans la circulation du côté malade.

Tout d'abord la pénétration du sang artériel dans la veine est continue, ainsi qu'en témoigne le thrill qui est dû à la vibration de la colonne liquide passant à travers un orifice étroit d'un milieu où la pression est forte dans un autre où elle est faible. De cet afflux de sang il va en résulter une augmentation de pression dans la veine gênant la circulation de retour.

Par contre le sang, aspiré par la veine où la pression est moins forte, ne suit plus sa progression dans le bout périphérique de l'artère, dont la lumière peut être rétrécie d'ailleurs par la compression d'un hématome voisin ou la production dans l'épaisseur de sa paroi de suppressions sanguines qui en diminuent l'élasticité. Donc il y aura en même temps diminution de l'irrigation du territoire artériel de ce côté, ce qui pourrait occasionner des phénomènes

d'ischémie au niveau du cerveau, comparables aux phénomènes de gangrène du côté des membres.

2° *Importance des voies collatérales et des anastomoses.* — Mais ces phénomènes si graves sont évités par la dérivation du courant sanguin par des voies collatérales. Au niveau des membres le sang utilise les branches qui naissent du tronc principal en amont de la lésion ; mais il ne peut en être de même au cou puisque la carotide primitive ne donne pas de collatérales. Et puisque, à la suite d'un anévrisme artério-veineux situé sur la carotide primitive, il ne survient pas fatalement des accidents d'ischémie cérébrale, il faut donc que le sang emprunte d'autres voies pour assurer l'irrigation de la moitié du cerveau correspondant au côté de la lésion.

Heureusement les voies sont nombreuses qui assurent le rétablissement de la circulation ; elles se font par les anastomoses de différentes artères :

1° Les plus importantes sont certainement les anastomoses inter-carotidiennes extra-craniennes qui se font d'un côté à l'autre par les branches cervicales et faciales des carotides externes. « On peut considérer, dit M. Lardennois, les deux carotides externes comme des voies de sûreté jetées entre les carotides principales. »

Donc en cas d'anévrisme jugulo-carotidien le sang passe de la carotide externe du côté sain dans la carotide externe du côté malade, et de cette dernière dans la carotide interne. Ces faits déjà connus et très importants pour les cas où on est obligé de prati-

quer la ligature de la carotide primitive, ont pu être vérifiés à plusieurs reprises dans ces dernières années. C'est ainsi que dans une de ses observations, M. Duval écrit : « Mes deux fils d'attente étaient passés haut sous mes deux carotides externe et interne, sur l'externe au-dessus de la linguale, sur l'interne, à deux centimètres au-dessus de la bifurcation. Les deux fils étant tendus, le segment artériel entre la bifurcation et eux était vide de sang, aplati. Quand une fois le fil serré sur la carotide primitive sous la bifurcation, j'ai enlevé les fils d'attente, j'ai immédiatement vu ce segment artériel se remplir de sang et s'agiter de pulsations régulières. La circulation s'était donc immédiatement rétablie dans la carotide interne par les anastomoses faciales de la carotide externe et j'ai eu la démonstration théorique de ce que Guinard nous a appris à ce sujet ». De même, dit Morestin, « les anastomoses de la carotide externe sont d'une incroyable richesse, et du moment que cette artère, ses branches et la bifurcation carotidienne sont conservées, on peut être assuré que, chez un sujet jeune, le sang reprendra aussitôt son cours » (Société de Chirurgie du 23 juillet 1915, p. 1396).

Ce rétablissement de la circulation nous donne l'explication d'un fait souvent constaté, à savoir que, pendant l'opération, la ligature temporaire ou définitive de la carotide primitive en amont de la communication, la ligature de la veine au-dessus et au-dessous de l'anévrisme, ne suffisent pas toujours à

arrêter l'hémorragie, contrairement à ce qui se passe au niveau des membres : « Quand, dit M. Baudet, on opère sur l'axillaire ou la fémorale, on place d'abord un fil d'attente sur les artères en amont de la poche, on lie la veine en aval et en amont, on interrompt ainsi momentanément la circulation dans le membre et dans la poche anévrysmale, et l'on recherche à sec les plaies artérielles et veineuses. » C'est que, dans les anévrysmes de la carotide primitive, le sang continue à arriver dans la poche par le distal de l'artère, ce qui explique que la simple ligature de la carotide primitive en amont ne suffit pas dans le traitement de ces anévrysmes, et que, pour obtenir une bonne hémostase, il faut placer également un fil d'attente sous la carotide primitive en aval de la lésion. Mais, ajoute M. Baudet, « cette hémorragie qui se fait par le bout distal de la carotide et qui augmente les dangers de l'opération nous prouve par contre que la circulation artérielle continue à se faire dans le segment distal de la carotide et que le sang continue à aller au cerveau par la carotide. » Et il termine : « Je crois qu'on peut, en toute sécurité, lier cette artère, faute de mieux, quand le bout distal de cette artère saigne. »

Et la circulation par cette voie semble se rétablir assez rapidement, puisqu'elle existait déjà quand Autefage opéra son blessé quarante-quatre heures après que les vaisseaux avaient été blessés.

2° Mais ces anastomoses faciales des carotides externes ne sont pas les seules voies par lesquelles se

rétablit la circulation dans le cerveau, et la meilleure preuve c'est que dans certains cas on a fait la ligature des trois carotides, sans que pour cela soient survenus des accidents d'ischémie. Une deuxième voie est en effet située au niveau de l'*hexagone de Willis*, où les artères vertébrales communiquent avec les carotides internes par la communicante postérieure, et les deux artères cérébrales antérieures (branches de la carotide interne) s'anastomosent entre elles par la communicante antérieure. Aussi cette voie est également très importante. Il semblerait *a priori*, dit Lardennois, qu'à ce réservoir de sûreté de la base du cerveau un ou deux affluents puissent manquer sans que le débit périphérique en souffre, et c'est souvent ainsi. » Malheureusement des anomalies ont été signalées, dont les plus graves sont, dans le cas qui nous intéresse, l'absence d'une communicante postérieure et peut-être surtout l'étroitesse des cérébrales postérieures et celle des communicantes postérieures, car les communications entre les deux systèmes, vertébral et carotidien, sont alors insuffisantes pour qu'il y ait suppléance l'un pour l'autre.

3° Pour terminer nous signalerons des anastomoses périphériques des vaisseaux cérébraux, soit entre les artères d'un même hémisphère (cérébrale postérieure venant de la vertébrale avec les cérébrales antérieure et moyenne venant de la carotide interne), soit entre les artères des deux hémisphères (artère sylvienne par exemple).

SYMPTOMATOLOGIE

Les symptômes des anévrismes artério-veineux jugulo-carotidiens peuvent être divisés en trois groupes :

1° Les signes physiques : thrill, souffle, tuméfaction. Le thrill et le souffle ne manquent jamais, la tuméfaction peut faire défaut ;

2° Les signes fonctionnels dus le plus souvent à une lésion des organes voisins, principalement du nerf pneumogastrique et du système sympathique ;

3° Les troubles subjectifs.

Les signes fonctionnels et les troubles subjectifs ne sont pas constants, mais par contre quand ils existent ils dominent souvent la scène.

I. — *Date et mode d'apparition*

La date d'apparition de l'anévrisme artério-veineux est très variable, tantôt c'est immédiatement après le traumatisme qu'en apparaissent les signes, tantôt longtemps après : un mois, deux mois et même plus comme dans une observation de

M. Marquis où le blessé ne ressentit que plus d'un an après sa blessure les troubles qui l'obligèrent à quitter son service.

Le blessé a reçu un projectile dans la région cervicale et plus particulièrement carotidienne : balle, petit éclat d'obus. Il s'est produit une hémorragie plus ou moins abondante par le ou les orifices de la plaie, quelquefois même le blessé n'a pas saigné. Aussitôt après est apparue une tuméfaction; il s'est formé un hématome, et quand le blessé entre à l'ambulance l'attention est attirée par cette tuméfaction qui le plus souvent est pulsatile; le chirurgien pense à une blessure vasculaire et cherche les signes de l'anévrisme.

D'autres fois il n'y a pas de tuméfaction, le blessé n'éprouve aucun malaise, et c'est, par hasard, en pansant la plaie comme dans le cas de M. Guibal, que le médecin perçoit le thrill; ou bien c'est le blessé lui-même qui, portant la main à son cou, constate par hasard l'existence d'un frémissement de la région.

Enfin la plaie est cicatrisée depuis longtemps; le blessé semble complètement guéri, il a même repris son service, quand, plusieurs mois après, comme nous le disions plus haut, surviennent des troubles si gênants qu'ils l'obligent à consulter un médecin, et celui-ci constate alors la présence d'un anévrisme artério-veineux.

II. — *Signes physiques*

Les signes physiques sont au nombre de trois quand ils sont au complet :

- 1° Le thrill ;
- 2° Le souffle ;
- 3° La tuméfaction.

1° *Thrill*. — Le thrill bien décrit par William Hunter est une sensation de frémissement que l'on éprouve à la palpation au niveau de la communication artério-veineuse. Ce frémissement présente certains caractères propres à cette affection : il est continu, mais surtout avec renforcement au moment de la systole cardiaque. En outre le thrill, dont le maximum est au niveau de la communication, se propage dans plusieurs directions, le plus souvent suivant le sens des vaisseaux, quelquefois aussi beaucoup plus loin, par exemple comme dans l'observation de M. Quénu où il est perçu jusqu'à l'articulation sterno-claviculaire d'un côté et jusqu'en haut de la branche montante du maxillaire inférieur de l'autre. Enfin si on comprime la carotide en dessous de l'anévrisme, et surtout en un point très limité correspondant à l'orifice de communication, cette compression fait disparaître le thrill.

Ce signe ne manque jamais : aussi Bagot dans sa thèse dit-il qu'il n'y a pas d'anévrisme artério-veineux sans thrill.

2° *Souffle*. — Le souffle est la perception auditive du thrill; il en présente les mêmes caractères : comme lui, il est continu avec renforcement systolique, a son maximum d'intensité au niveau de la communication entre l'artère et la veine ; il se propage également à distances variables, principalement le long des vaisseaux, mais peut être entendu aussi jusqu'à l'extrémité externe de la clavicule du côté de la blessure et jusque sous l'angle de la mâchoire du côté opposé, comme dans l'observation de M. Guibal. De même la compression carotidienne en dessous et au niveau de la communication le fait disparaître, tandis que la compression au-dessus l'intensifie, comme pour le thrill.

En général c'est un souffle très net, intense. Il a été comparé à un bruit de rouet, de roulement, et même par M. Bonnet à un violent bruit de tempête ou encore au bruit du tonnerre dans les coulisses.

Comme le thrill, le souffle ne fait jamais défaut dans les anévrismes artério-veineux en général, et dans les anévrismes jugulo-carotidiens en particulier.

3° *Tuméfaction*. — Il n'en est pas de même pour la tuméfaction. Celle-ci peut en effet manquer en cas de phlébartérie pure, où il n'existe qu'une fistule artério-veineuse ou un simple canal faisant communiquer artère et veine, sans sac. Mais ces formes sont l'exception, car même en cas de phlébartérie il existe très souvent une dilatation plus ou moins considérable de la veine jugulaire interne qui détermine

une voussure de la région. Et de fait presque tous les auteurs signalent la présence de cette tuméfaction.

Elle siège dans la région carotidienne, le plus souvent allongée dans le sens des vaisseaux. Son volume est variable, puisque de la simple voussure signalée plus haut, il peut atteindre la grosseur d'une orange comme dans une observation de M. Lecène, il est également susceptible de variation chez un même sujet suivant l'âge de la lésion. Dans ce dernier cas on constate le plus souvent une diminution. Cette tumeur est généralement molle, dépressible, fuyant sous les doigts qui la palpent, de telle sorte que parfois il est très difficile de la délimiter, surtout si ses bords disparaissent sous les organes voisins, principalement le sterno-cléido-mastoïdien.

Mais son principal caractère, le plus important au point de vue symptomatologique, c'est qu'elle est animée de mouvements d'expansion, de battements qui sont rythmés avec ceux du pouls radial.

Enfin MM. Delbet et Mocquot signalent, dans le *Nouveau Traité de chirurgie clinique et opératoire*, un signe décrit par Folley et spécial aux anévrismes artério-veineux de la région carotidienne : « dans les grands mouvements d'inspiration la tumeur s'affaisse, le sang qui y est contenu étant en quelque sorte aspiré par le thorax. » Nous n'avons trouvé ce symptôme mentionné dans aucune des nombreuses observations publiées depuis la guerre.

III. — *Signes fonctionnels*

Ces signes sont dus à une lésion des organes voisins, principalement du pneumogastrique et du système sympathique.

1°) *Lésion du pneumogastrique*. — Il arrive quelquefois que le projectile blesse en même temps vaisseaux et nerf pneumogastrique, comme le relatent les observations de MM. Baudet et Bonnet, ou bien ce nerf est pris et comprimé dans le tissu de sclérose qui envahit peu à peu la région. Les signes qui se manifestent sont soit des signes d'irritation, soit des signes de paralysie du nerf. — Parfois même les signes physiques sont insignifiants et ce sont les troubles fonctionnels qui occupent la première place, comme cela est arrivé dans un des cas de M. Bonnet. Dans cette observation le blessé ne constata qu'un mois après, par hasard, la présence d'un frémissement de la région carotidienne. Jusqu'à ce jour néanmoins il avait présenté « plusieurs syncopes dont la cause était restée inexpiquée, et précédées de bouffées de chaleur ? En somme, jusqu'alors bien peu de chose, mais soixante-dix jours après la blessure surviennent des accidents plus graves : « toux sèche avec sensation d'angoisse précordiale précédant une crise violente de suffocation, sensation de mort imminente. » Nouvelle crise quelques jours après dans le service de M. Bonnet. « Elle fut annoncée par une quinte

de toux sèche qui arrachait la poitrine, puis survint une bouffée de chaleur et le blessé ressentit de violents battements de cœur, lui donnant la sensation que sa poitrine allait éclater. A ce moment la face était vultueuse.

Le blessé fut pris alors d'un éblouissement et d'une perte de connaissance incomplète. Puis il entra dans un sommeil profond qui se prolongea jusqu'au lendemain, laissant un état de lassitude extrême. »

Troubles respiratoires et cardiaques peuvent donc être observés au cours des anévrismes jugulo-carotidiens, mais ce sont surtout des signes de paralysie du nerf pneumogastrique que l'on rencontre et qui se manifestent par une voix rauque et bitonale.

2° *Lésion du sympathique.* — Elle se traduit par dumyosis, de l'exophtalmie et du rétrécissement de la fente palpébrale du côté atteint.

IV. — *Signes subjectifs*

Ces troubles mentionnés dans quelques observations seulement ne sont pas constants. Ils consistent surtout en bruits intra-craniens (sifflement, souffle), en bourdonnements d'oreille, en vertiges ou en céphalée. Quand ils existent, ils sont le plus souvent très intenses, très pénibles, car ils empêchent le blessé de dormir, si incommodants que celui-ci vient de lui-même demander une intervention qui l'en débarrassera, et lui rendra ainsi l'existence plus sup-

portable. En effet, ils disparaissent généralement aussitôt après l'opération, mais peuvent néanmoins persister pendant quelques jours comme chez le blessé de M. Baudet.

DIAGNOSTIC

Le diagnostic de l'anévrisme artério-veineux est facile grâce aux commémoratifs et surtout aux signes physiques. Quand, à l'examen de la région carotidienne, on constate le thrill et le souffle avec tous les caractères décrits plus haut, on peut affirmer l'existence d'un anévrisme artério-veineux.

Bagot, dans sa thèse, a dit qu'il n'y a pas d'anévrisme artério-veineux sans thrill, ce qui est exact ; mais quand il ajoute que le thrill en est le signe pathognomonique, et que « probablement il n'y a pas de thrill sans anévrisme artério-veineux », il n'est plus dans le vrai. En effet le thrill peut s'observer en dehors de cette lésion. Des discussions récentes à la Société de Chirurgie ont confirmé le fait. M. Duval en effet a rapporté l'observation d'une femme chez laquelle, ayant diagnostiqué un anévrisme artério-veineux de la sous-clavière à son origine, il ne trouva au cours de l'opération aucune lésion de ce vaisseau, mais « une tumeur cervico-médiastine postérieure qui soulevait ces vaisseaux et les comprimait ». D'où il conclut que le thrill peut exister en dehors de toute communication artério-veineuse. De même M. Tuf-

fier a présenté un jeune soldat qui, à la suite d'une blessure par éclat d'obus de la région latérale gauche du cou, accusa au bout de quelques jours un bourdonnement continu avec renforcement dans toute cette région et jusque dans la tête. A l'auscultation et à la palpation, thrill caractéristique, de sorte qu'on fit le diagnostic d'un anévrisme jugulo-carotidien. Au cours de l'intervention, M. Tuffier ne découvrit aucune communication entre l'artère et la veine. De toutes ces discussions, M. Hartmann conclut que :

1° Le thrill peut se rencontrer dans des cas de simple compression artérielle, mais dans ces cas il ne s'accompagne pas d'un bruit de souffle continu avec renforcement ;

2° Le bruit de souffle avec renforcement indique toujours une communication artério-veineuse qu'il y ait ou non tumeur.

De même pour M. Walther la constatation d'un bruit de souffle continu avec renforcement est le seul signe caractéristique de communication entre une artère et une veine.

Le diagnostic d'anévrisme artério-veineux jugulo-carotidien établi, il est intéressant de connaître la forme à laquelle on a affaire et surtout le siège de l'anévrisme.

Diagnostic de la forme anatomique. — Le diagnostic entre la phlébartérie simple et l'anévrisme avec sac se fera surtout par la présence ou non de la tuméfaction.

Diagnostic du siège. — La lésion peut siéger soit

sur la carotide primitive, soit sur l'une de ses branches de bifurcation, soit même au niveau de la bifurcation elle-même, sur le bulbe carotidien.

Une première idée du siège de l'anévrisme pourra être fournie par l'emplacement de la plaie cutanée produite par le projectile ou la cicatrice, constatation approximative néanmoins, puisque le projectile aura pu suivre un trajet plus ou moins oblique, de sorte que la plaie des vaisseaux ne correspondra pas obligatoirement, comme niveau, à la plaie cutanée. Mais la radiographie, en indiquant le siège du projectile, si la plaie n'est pas en séton, par rapport aux vertèbres cervicales, pourra également, dans une certaine mesure, aider le chirurgien à établir le trajet suivi par le projectile et par cela même le point approximatif où celui-ci a blessé les vaisseaux.

Mais surtout le siège de la communication artério-veineuse sera diagnostiqué grâce aux symptômes que nous avons étudiés précédemment, principalement le thrill et le souffle. Nous avons dit en effet que ces lignes, tout en se propageant, présentaient un maximum d'intensité en un point assez limité correspondant précédemment à l'orifice de communication et que de plus, si on comprimait, soit avec un seul doigt, soit même au moyen d'un objet plus petit, le manche d'un crayon par exemple, cet orifice de communication, on supprimait complètement le thrill et le souffle.

Et d'après l'emplacement de ce point au-dessous, au-dessus ou au niveau du bord supérieur du carti-

lage thyroïde (où se fait la bifurcation de la carotide primitive), nous serons en présence d'un anévrisme artério-veineux faisant communiquer la jugulaire interne soit avec la carotide primitive, soit avec une de ses branches, soit avec le bulbe carotidien.

En cas d'anévrisme bas situé, le diagnostic sera à faire entre un anévrisme jugulo-carotidien et un anévrisme des vaisseaux vertébraux. Cette dernière forme est d'ailleurs très rare, et le diagnostic difficile : dans un cas rapporté par M. Michon, celui-ci avait fait avant l'intervention le diagnostic d'anévrisme jugulo-carotidien, alors qu'il trouva un anévrisme des vaisseaux vertébraux.

ÉVOLUTION. — PRONOSTIC

L'évolution de ces anévrismes est très variable. Quelquefois bien tolérés, pouvant même s'améliorer et guérir parfois, le plus souvent ils évoluent moins favorablement, soit que surviennent des troubles sérieux, soit qu'apparaissent des complications graves.

I. — *Guérison spontanée*

La guérison spontanée semble *a priori* impossible. On ne voit pas en effet comment peut s'obturer de lui-même l'orifice de communication qui livre passage d'une façon continue à un flot de sang énorme, surtout que le courant sanguin empêche la formation de caillots. C'était d'ailleurs l'opinion de tous les chirurgiens avant la guerre que, si ces tumeurs restent souvent stationnaires, si elles sont rarement envahissantes, elles n'ont par contre et malheureusement que peu de tendances à la guérison spontanée. Or plusieurs observations d'anévrismes guéris cliniquement ont été rapportées depuis le début de la

guerre, la première en mai 1915 par M. Pozzi. Le soldat blessé par un shrapnell présentait une tumeur avec tous les signes physiques de communication artério-veineuse : battements, thrill et souffle avec renforcement systolique ; en outre ce blessé avait une dyspnée très nette lors de la marche, de la parole, s'accompagnant de légère cyanose de la face. Tels étaient les signes observés le 27 octobre 1914. A la suite de repos avec isolement et d'un régime sévère prolongés plusieurs mois, la tumeur diminua de volume, et les signes disparurent peu à peu, et le 25 mai 1915 il ne subsistait qu'une petite tumeur du volume d'une noix sans expansion, ni thrill, ni souffle. « Le résultat obtenu au bout de six mois, dit M. Pozzi, a dépassé mes espérances, on peut actuellement le considérer comme guéri, tout en faisant les plus expresses réserves pour l'avenir. »

A cette première observation d'autres sont venues s'ajouter publiées par MM. Walther, Routier et Bonnet. Nous signalerons enfin le cas de M. Sencert qui nous rapporte qu'un blessé, opéré deux fois sans succès pour anévrisme artério-veineux du cou, vit celui-ci disparaître spontanément après une commotion par obus : plus de tuméfaction, plus de thrill, plus de souffle ; et ces signes n'étaient pas reparus au bout de deux mois et demi.

II. — *Tolérance*

A côté de ces quelques cas où, au bout de plusieurs

mois, les signes d'anévrisme ont disparu, il en est d'autres où la tolérance est parfaite. Déjà avant la guerre on avait signalé cette éventualité possible, et depuis quelques observations sont venues la confirmer. Nous avons déjà montré que des blessés, porteurs d'un anévrisme artério-veineux du cou, n'en étaient nullement incommodés et même que certains ignoraient cette lésion jusqu'au jour où, passant par hasard la main sur le cou, ils percevaient un frémissement.

III. — *Intolérance*

Mais ces cas sont l'exception, car si nous parcourons toutes les observations, aussi bien les anciennes que celles publiées depuis la guerre, nous voyons que ces lésions anévrismales ne présentent pas toujours un caractère aussi bénin. Combien parfois deviennent pénibles pour le blessé les troubles qu'elles occasionnent ! Nous rappellerons en effet le blessé de M. Marquis qui au bout d'un an ressentit une céphalée si intense et des vertiges si accentués qu'il dut quitter son service. De même chez le blessé de M. Bonnet, les troubles fonctionnels prennent un caractère si grave et si inquiétant que l'opération doit être pratiquée d'urgence.

IV. — *Complications*

Enfin peuvent survenir des complications parfois

sérieuses : augmentation de volume de la tumeur avec menace d'hémorragie, infection et rupture.

1° *Augmentation de volume.* — S'il existe des cas favorables où la tumeur reste stationnaire ou même diminue de volume, il en est d'autres par contre où on voit cette tuméfaction, restée stationnaire pendant plusieurs jours, grossir soit progressivement, soit au contraire brusquement. Dans l'un et l'autre cas le chirurgien est obligé d'intervenir, parfois d'urgence, dans la crainte d'une hémorragie secondaire ou même d'une rupture. C'est ainsi que l'indication d'opérer paraît certaine à M. Guibal : « parce que les médecins qui soignent le blessé estiment que la saillie correspondant à l'anévrisme a plutôt tendance à croître, que le thrill devient chaque jour plus fort, on peut craindre aussi qu'une hémorragie se produise quelque jour par l'orifice de sortie incomplètement cicatrisé. » De même, M. Lecène intervient chez ses deux blessés parce que la tumeur a augmenté de volume.

2° *Infection.* — En même temps que cette augmentation de volume ou la précédant, peuvent apparaître au niveau de la plaie des phénomènes d'infection plus ou moins graves. Quelquefois tout se borne à un peu de suppuration par l'un des orifices, comme dans le cas de M. Baudet. Il peut aussi se développer un véritable phlegmon : augmentation de volume de la tuméfaction avec tension, gênant les mouvements du cou, la déglutition, et pouvant même provoquer des crises de suffocation ; mauvais état général, température élevée.

En outre, peuvent survenir des hémorragies, comme chez un blessé de M. Marquis. Heureusement cette complication si grave, qui survient généralement de quinze à vingt jours après la blessure et qui réclame une opération d'urgence dans des conditions défavorables, est assez rare malgré la septicité des plaies de guerre.

3° *Rupture*. — Plus rarement encore se produit une rupture de la poche. En 1889 dans sa thèse, M. Delbet, sur 19 observations d'anévrisme entre la carotide primitive et la jugulaire interne, n'avait trouvé qu'un seul cas de rupture, celui de Sale. Depuis la guerre cet accident n'a été mentionné qu'une seule fois également par M. Aumont, chez un soldat américain, blessé le 18 août 1918 par un petit éclat d'obus localisé à l'examen radioscopique dans la paroi postérieure du pharynx. « Pendant les jours suivants, l'état général resta parfait; on ne notait aucune modification du côté de la tumeur anévrismale. Toutefois, le 22, on note une légère élévation thermique, accompagnée d'un peu de gêne de la déglutition. Le 23, brusquement et sans cause apparente la poche anévrismale se rompt dans le pharynx, donnant issue à une hémorragie considérable. »

PRONOSTIC

D'après ce que nous venons de dire de l'évolution des anévrismes artério-veineux jugulo-carotidiens

et des complications et accidents toujours possibles, le pronostic de cette lésion est lui-même variable.

Néanmoins, malgré les cas, peu nombreux d'ailleurs, de guérison spontanée et de tolérance parfaite, il devra toujours être considéré comme sérieux. C'était déjà l'opinion émise par M. Delbet dans sa thèse en 1889 : « Les anévrismes artério-veineux jugulo-carotidiens constituent une infirmité grave, ils donnent lieu à des symptômes très pénibles. Leur pronostic n'est pas aussi bénin qu'on l'a dit... ils peuvent augmenter de volume et même se rompre. »

TRAITEMENT

Nous venons de voir, dans le chapitre précédent, que très rarement l'anévrisme jugulo-carotidien prend une évolution favorable aboutissant à la disparition des signes physiques et quelquefois aussi à la disparition ou tout au moins l'atténuation des troubles subjectifs. Ce sont là, nous le répétons, des cas exceptionnels sur lesquels il ne faut pas compter. Le plus souvent en effet la lésion, quoique bien tolérée, n'a aucune tendance à rétrocéder ; les symptômes cliniques persistent. Ces cas, à allures bénignes, ne sont pas à l'abri plus tard d'accidents graves, aussi, dit M. Baudet, « il ne faut pas les perdre de vue ». Et il ajoute : « Mais alors, si au bout de quelques mois, ils ne sont pas améliorés ou ne sont pas guéris, est-il prudent de monter la garde auprès d'eux et n'est-il pas plus sage de les traiter chirurgicalement ? » Mais à côté de ces cas pour lesquels l'hésitation est permise, il en est d'autres, qui, par les troubles pénibles qu'ils occasionnent par leurs symptômes et les complications qu'ils font craindre, réclament une opération, qui parfois devra être pratiquée d'urgence.

En définitive, le chirurgien devra donc opérer presque tous les anévrismes jugulo-carotidiens.

Actuellement deux méthodes sont en faveur :

1^o L'une qui supprime le courant sanguin et qui consiste en la ligature de la carotide primitive et de la jugulaire interne au-dessus et au-dessous du sac, avec ou sans extirpation du sac. C'est la quadruple ligature, à laquelle viennent parfois s'ajouter d'autres ligatures.

2^o L'autre qui conserve la lumière artérielle, méthode conservatrice ou plutôt réparatrice, dans laquelle on pratique la suture artérielle.

Compression. — Avant d'entreprendre l'étude de ces deux opérations, ligature et suture, nous dirons quelques mots de la compression, méthode non sanglante, employée autrefois dans le traitement des anévrismes artério-veineux et à peu près abandonnée de nos jours, à moins qu'on ne l'utilise comme premier temps d'une opération sanglante, comme l'a fait M. Mauclaire qui, chez un de ses blessés, fit une compression locale préalable afin de « provoquer la dilatation des voies anastomotiques pour éviter les accidents cérébraux consécutifs à la ligature de la carotide primitive si la suture artérielle est impossible ».

Néanmoins Bornot cite dans sa thèse l'observation d'un blessé dont l'anévrisme aurait été guéri par la compression, le seul cas que nous ayons trouvé depuis le début de la guerre.

Ligature de la carotide primitive Quadruple ligature

La première ligature de la carotide primitive a été pratiquée en 1803 par Flemming pour hémorragies graves du cou à la suite d'un coup de couteau. Puis elle a été appliquée, avec plus ou moins de succès, au traitement des anévrismes artério veineux de cette région. C'est ainsi qu'avant 1889 sur quatre malades traités par la ligature de la carotide primitive, deux étaient morts, et deux avaient survécu, mais aucun anévrisme n'avait guéri. Aussi en 1886, Pluyette envisageant la survie des malades non traités l'oppose au bilan de la ligature et conclut : « en présence de résultats aussi nets, aussi concluants, le doute n'est plus possible, l'expectation est un devoir, l'intervention est condamnable. » A cette époque déjà, cette conclusion semblait « excessive », à M. Delbet, et comme dans les quatre cas signalés plus haut, on s'était contenté d'une ligature de la carotide en amont de l'anévrisme, M. Delbet donne le conseil d'opérer le plus près possible de l'anévrisme, afin d'isoler celui-ci, et d'autre part, encouragé par le pronostic plutôt bénin de la ligature de la jugulaire interne il conclut que, lorsqu'il y a indication d'agir, « c'est à la double ligature ou plutôt à la quadruple ligature qu'il faudrait recourir ».

De 1889 à 1910, MM. Monod et Vanverts rassem-

blent 11 cas d'anévrismes artério-veineux de la carotide primitive qui furent traités :

Deux fois par la ligature de la carotide en amont avec une guérison et une amélioration.

Deux fois par la ligature de la carotide en amont et en aval avec une guérison et un échec.

Trois fois par la quadruple ligature avec trois guérisons.

Quatre fois par l'incision ou l'extirpation avec quatre guérisons.

« Résultats fort encourageants », comme le disent MM. Delbet et Mocquot, « actuellement il est donc absolument indiqué d'intervenir pour un anévrisme jugulo-carotidien directement sur la poche ». Aussi on a abandonné la simple ligature en amont, ou la double ligature de la carotide en amont et en aval, pour ne conserver que la quadruple ligature, méthode de traitement sur laquelle M. Delbet avait déjà attiré l'attention en 1889, dans sa thèse ; et en 1915, à la suite d'une observation, M. Quénu écrivait : « la quadruple ligature avec ou sans extirpation du sac ne donne que des succès ; elle paraît être pour les anévrismes artério-veineux carotidiens comme pour les autres la véritable opération de choix. » Et en effet, peu à peu d'autres observations de guérison par cette méthode venaient s'ajouter aux cas recueillis par MM. Monod et Vanverts en 1910 et à la fin de 1916, M. Baudet, dans sa communication à la Société de Chirurgie, réunissait 13 observations d'anévrismes traités depuis 1889 par la quadruple

ligature avec ou sans extirpation du sac avec 13 guérisons. Dans la suite d'autres observations sont venues s'ajouter assez nombreuses avec des succès plus ou moins complets et malheureusement aussi quelques cas de mort, comme nous le verrons plus loin.

Mais dans la pratique il est bien rare que le chirurgien ne fasse que la quadruple ligature, c'est-à-dire la ligature de l'artère et de la veine au-dessus et au-dessous de la communication. Il doit y joindre assez fréquemment d'autres ligatures portant soit sur les carotides interne et externe, soit sur une des branches de la carotide externe, soit sur des branches de la jugulaire interne, principalement le tronc thyro-linguo-facial, soit même en bas sur le confluent jugulo-sous-clavier.

M. Baudet dut lier les carotides interne et externe, le tronc thyro-linguo-facial et le bout inférieur de la veine thyroïdienne inférieure.

M. Rouvillois : les carotides interne et externe, le tronc thyro-linguo-facial et l'artère thyroïdienne supérieure.

M. Marquis : les carotides interne et externe, la faciale, la linguale, la thyroïdienne supérieure.

M. Ombrédanne : les carotides interne et externe, plus le tronc thyro-linguo-facial.

M. Guibal : le tronc veineux brachio-céphalique et la veine sous-clavière, pratiquant tous ainsi des ligatures multiples.

Extirpation du sac. — Quelques chirurgiens ont

fait suivre la quadruple ligature de l'extirpation du sac. Si dans les anévrismes artério-veineux des membres la crainte d'une récurrence par les collatérales est une raison pour enlever tout le bloc anévrisimal, il n'en est pas absolument de même dans le cas d'anévrisme entre la jugulaire interne et la carotide primitive, puisque cette artère ne donne pas de collatérales. C'est pourquoi les avis sont très partagés. Les uns sont partisans de l'extirpation. C'est ainsi que M. Auvray la considère, au point de vue thérapeutique, comme le procédé de choix, « quelle que soit la nature de l'anévrisme ». De même M. Rouvillois la considère toujours comme très recommandable en principe; mais ayant trouvé, au cours d'une intervention pour anévrisme jugulo-carotidien, « un volumineux bloc fibro-conjonctif qui adhérerait étroitement aux organes voisins et notamment à la paroi du pharynx, il n'a pas cru devoir la pratiquer », parce qu'elle lui a paru « dans ce cas une manœuvre particulièrement difficile et hasardeuse ». C'est pourquoi certains chirurgiens lui préfèrent la quadruple ligature simple. « Nous ne comprenons pas, dit M. Quénu, l'utilité de l'extirpation, à moins que les tentatives d'extirpation du segment veineux n'aient été le premier temps d'une tentative de réparation directe de la plaie artérielle. »

Donc les adhérences peuvent être un premier obstacle à l'extirpation du sac, mais ne sont pas le seul. Quelques chirurgiens ont dû également tenir compte

de l'étendue de la poche, et de la présence de diverticules. C'est ainsi que M. Marquis trouva, chez un de ses blessés une poche qui partait de la hauteur de l'os hyoïde et remontait très loin vers la base du crâne, de sorte qu'il arriva avec beaucoup de peine à découvrir la fin de cette poche. De même M. Chutro tomba sur une poche pleine de diverticules impossible à disséquer.

Par contre, à côté de ces cas où l'extirpation présente des difficultés parfois insurmontables, il en est d'autres où elle est d'une facilité relative comme chez un blessé opéré par M. Ombrédanne. Aussi chaque fois qu'elle sera possible, qu'elle n'exposera pas à une blessure du pharynx ou du pneumo-gastrique qui devra d'ailleurs être disséqué avec soin et isolé complètement du sac, nous conseillons de la pratiquer, car, comme le dit M. Baudet, elle présente des avantages non seulement au cours de l'opération où elle permet de faire une hémostase complète, mais aussi pour les suites opératoires, car :

1° Elle met à l'abri des compressions nerveuses, et pour M. Delbet la véritable indication de l'extirpation devait être tirée des phénomènes dus à la compression du pneumogastrique ;

2° Elle peut prévenir la suppuration du sac ;

3° Elle permet d'éviter des hémorragies secondaires toujours possibles.

Telle est la quadruple ligature avec ou sans extirpation du sac. Nous n'entrerons pas dans les détails techniques de l'opération. Nous nous contenterons

de signaler la nécessité, reconnue par tous les chirurgiens, de se donner une large voie d'accès sur l'anévrisme. On l'obtient par une longue incision, parallèle au bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien qu'il faudra fortement récliner et quelquefois même sectionner. Dans les cas d'anévrismes bas situés, il sera nécessaire également de réséquer la partie interne de la clavicule pour se donner plus de jour. Dès qu'on sera arrivé sur le paquet vasculaire, il faudra, si possible, passer des fils d'attente sous les vaisseaux, afin de suspendre la circulation au niveau de la poche. Malgré toutes ces précautions se produiront souvent des accidents dus soit à des hémorragies, soit aux adhérences qui unissent les organes entre eux, et contre lesquels le chirurgien aura à lutter.

1^o *Hémorragies.* — Celles-ci sont en effet signalées dans de nombreuses observations. Elles se produisent soit au début de l'opération, soit au cours de celle-ci, mais le plus souvent tout au début quand le chirurgien essaie de séparer les vaisseaux l'un de l'autre ou de libérer la veine adhérente aux organes voisins. Dans ces cas-là il se fait une ouverture accidentelle de la poche qui est généralement formée par la jugulaire interne très dilatée. Aussi par cette ouverture s'échappe un flot de sang considérable que le chirurgien arrête parfois à grand'peine, surtout s'il n'a pas pu auparavant passer les fils d'attente sous les vaisseaux. L'opération de M. Guibal fut à ce point de vue extrêmement dramatique. « A un

moment se produisit, dit-il, un événement impressionnant : la paroi du sac se déchire sur une longueur de 4 centimètres environ et je suis littéralement éclaboussé de sang. » De même M. Marquis est témoin d'une grosse hémorragie due à la déchirure des parois veineuses qui survient au moment où il essaye de libérer la jugulaire interne et la carotide interne. M. Baudet trouve une veine très dilatée, à parois très minces qui s'ouvre également à trois reprises. L'hémorragie est si brutale dans le cas de M. Chutro qu'elle met en danger la vie du blessé.

L'important, dans ces conditions, est de faire l'hémostase. Quand des fils d'attente ont pu être posés, leur traction, oblitérant la lumière des vaisseaux, peut suffire à diminuer l'hémorragie sinon à l'arrêter complètement. Dans les autres cas, le chirurgien aura recours soit à la compression digitale ou à la forcipression en masse suivies parfois de la ligature de tout le paquet vasculo-nerveux qu'il n'aura pas eu le temps de disséquer, comme dut faire M. Guibal, soit au tamponnement de la poche.

2° *Adhérences.* — Une autre cause de difficultés au cours de l'opération vient de ce qu'autour de la communication artério-veineuse s'est développé du tissu de sclérose qui a gagné de proche en proche et fait adhérer les vaisseaux non seulement entre eux, mais aussi à tous les organes voisins. L'adhérence entre les vaisseaux n'est pas seulement limitée au sac, mais peut s'étendre assez loin, de telle sorte que la séparation des deux vaisseaux est très difficile, expose à des

hémorragies, parfois même est impossible et dans ce dernier cas le chirurgien se voit dans l'obligation de livrer en masse tout le paquet vasculaire, surtout si au même moment les vaisseaux saignent, comme dans le cas de M. Guibal. En outre les vaisseaux peuvent adhérer aux organes voisins. C'est ainsi que fréquemment la jugulaire interne adhère à la face profonde du sterno-mastoïdien, et au premier essai de séparation se produit parfois une hémorragie abondante. Enfin nous signalerons les adhérences de la poche au pharynx.

Mais plus importantes et plus sérieuses sont les adhérences anormales du pneumogastrique avec les vaisseaux, car elles exposent à la blessure de ce nerf dans toutes les recherches de libération des vaisseaux entre eux et principalement quand on joint l'extirpation du sac à la quadruple ligature. Dans tous les cas le chirurgien devra disséquer avec soin le pneumogastrique sur toute sa partie adhérente. Presque tous les chirurgiens ont eu à s'en préoccuper, et presque tous ont pu avec beaucoup d'attention arriver à le libérer des vaisseaux. Néanmoins M. Guibal, gêné par une forte hémorragie qu'il tenait arrêtée à grand'peine par la compression digitale, et n'ayant de ce fait qu'une main de libre, dut lier en masse au-dessus de la tumeur vaisseaux et nerf : « Le poulx devint alors petit, difficile, battant à 60 par minute ; cependant il n'y eut aucun trouble respiratoire. » De même M. Mauclore, parce que son blessé a présenté de la tachycardie pendant deux jours, croit

avoir serré le pneumogastrique dans la ligature.

Il faut donc, termine M. Baudet, tout le temps de l'opération, penser au pneumogastrique et craindre de le lier ou de le blesser dans les deux cas suivants :

1° Quand on lie les vaisseaux et surtout si pour les raisons déjà énoncées on est obligé de faire une forcipressure ou une ligature en masse ;

2° Quand on extirpe le sac, le nerf peut lui adhérer et être sectionné avec les vaisseaux qui tiennent le sac.

Si donc, au cours de la ligature ou de l'extirpation, on ne voit pas le pneumogastrique, il faut le rechercher et ne lier les vaisseaux ou n'extirper le sac qu'après l'avoir trouvé, disséqué et isolé.

Telles sont les difficultés que le chirurgien aura à surmonter, dont la principale cause est due à la présence de tissu fibreux qui envahit peu à peu toute la région et crée des adhérences entre les organes. Aussi si on opère les anévrismes dans les premiers jours qui suivent la blessure, pourra-t-on isoler plus facilement la communication artério-veineuse. C'est l'impression que l'on éprouve en lisant la deuxième observation d'anévrisme jugulo-carotidien publiée par M. Duval qui intervint le sixième jour et trouva la jugulaire simplement accolée à l'artère. De même M. Tuffier considère l'époque de l'opération par rapport à la date de la blessure comme très importante. Dans les premiers jours l'isolement est facile. Dans les semaines qui suivent on se trouve en présence

d'une gangue fibreuse qui rend la dissection des organes très difficile et parfois même impossible. Enfin à une période plus tardive encore, lorsque les plans se sont constitués, se sont clivés et ont isolé de nouveau les vaisseaux, l'opération devient plus facile. Il existerait donc une époque, difficile, il est vrai, à délimiter, pendant laquelle il ne faudrait pas opérer des anévrismes artério-veineux.

Pronostic de la ligature de la carotide primitive

Autrefois la ligature de la carotide primitive était considérée comme une opération très grave, et en 1886 Pluyette la condamnait dans le traitement des anévrismes jugulo-carotidiens. De même quelques années plus tard Duplay la considérait comme sérieuse, et pour lui elle ne devait être entreprise que s'il existait des troubles fonctionnels importants. Depuis elle a été appliquée plus fréquemment et peu à peu elle est entrée dans le domaine de la pratique courante. Déjà en 1907, dans sa thèse, de Fourmestreaux montrait que le pronostic en était moins grave qu'autrefois et dans sa statistique personnelle portant sur 71 cas publiés de 1900 à 1907 il ne trouvait que 21 o/o de mortalité totale contre 45 o/o en 1879 (statistique de Le Fort) et 38 o/o en 1900 (statistique de Siegrist). D'ailleurs, comme l'a montré M. Quénu en 1904, le pronostic varie suivant la nature de la lésion pour laquelle on fait la ligature, et est précisément moins sévère quand on intervient pour anévrismes artério-veineux, parce que dans ces cas « les modifications lentes de la circulation

se sont effectuées du côté malade et du côté opposé dont l'effet a été de favoriser la circulation collatérale ».

Nous n'envisagerons ici que la quadruple ligature simple ou accompagnée d'autres ligatures, principalement celles des carotides interne et externe. D'ailleurs ces nouvelles ligatures ne paraissent pas avoir apporté de nouveaux dangers et assombri le pronostic de la quadruple ligature. Et nous avons vu que fin 1916 M. Baudet avait rassemblé 13 cas de quadruple ou quintuple ligature qui s'étaient terminés favorablement. D'autres depuis sont venus s'y ajouter.

Mais il ne faut pas considérer la quadruple ligature comme une opération exempte de dangers. Depuis longtemps des accidents ont été signalés qui sont apparus à la suite de la ligature de la carotide primitive. De Fourmestreaux les a étudiés dans sa thèse. Ce sont soit des troubles cérébraux : hémiplegie totale, passagère ou définitive, pouvant s'améliorer, aphasie ; soit des troubles oculaires. Ces accidents ont été signalés dans ces dernières années au cours d'intervention pour anévrysmes jugulo-carotidiens dans un certain nombre d'observations, les uns ont disparu, d'autres ont persisté après amélioration, d'autres enfin se sont terminés par la mort. Dans d'autres cas également la mort est survenue sans phase d'hémiplegie. Nous rappellerons ces observations :

1^o Dans celle de M. Quénu, l'opéré se réveilla

avec les signes d'une hémiplegie droite avec paralysie faciale du même côté. Mais une demi-heure après des mouvements volontaires reparaissent dans la main, et à 17 heures tous les mouvements étaient normaux. En somme, accidents passagers d'une durée de quelques heures (obs. XV) ;

2° Dans un cas de M. Lecène, pendant quarante-huit heures après l'opération le blessé alla très bien, mais le troisième jour survint une hémiplegie flasque complète, qui reste flasque et complète pendant six semaines, puis s'améliora du côté des membres inférieurs, et le blessé put marcher sans aide ; mais il n'y eut aucun progrès du côté du membre supérieur, même au bout du septième mois (obs. XVII) ;

3° De même chez son opéré qui est resté dans un demi-coma pendant quarante-huit heures, M. Barthélemy constate une hémiplegie droite totale, avec cécité droite et aphasie. Comme dans le cas précédent l'hémiplegie rétrocede, le blessé retrouve l'usage de son membre inférieur, l'usage partiel de la parole et de l'œil droit, mais l'impotence reste complète au membre supérieur (obs. XIV) ;

4° Un blessé de M. Marquis, opéré d'urgence à cause de phénomènes d'infection, fit le lendemain de l'opération une hémiplegie de tout le côté droit avec le jour suivant de la contracture du côté gauche. La mort survint quarante-huit heures après l'opération (obs. XVIII) ;

5° M. Ombrédanne opéra un anévrisme plus de trois mois après la blessure. L'opération fut facile

et se passa sans incident malgré de nombreuses ligatures dont les trois carotides, et l'extirpation. Dans la nuit survint une paralysie du bras droit qui gagna peu à peu la jambe droite et le côté droit de la face, et le lendemain l'hémiplégie était totale avec aphasie. Le blessé mourut dans le coma douze jours après l'opération (obs. XIII).

Dans les cas suivants, la mort survint sans être précédée d'hémiplégie;

6° L'un des blessés fut opéré par M. Chevassu pour un anévrisme artério-veineux de la carotide primitive et des vaisseaux vertébraux. Au cours de l'opération qui fut très pénible se produisirent plusieurs hémorragies abondantes. Le blessé tomba dans une torpeur profonde et mourut deux heures après (obs. XVI);

7° De même le cas de M. Maissonnet qui, il est vrai, se rapporte plutôt à un hématome anévrisimal et pour lequel durent être pratiquées de nombreuses ligatures. Ici aussi le blessé mourut deux heures après l'opération (obs. XX);

8° M. Marquis voit également mourir un de ses blessés, opéré d'urgence pour infection et hémorragies secondaires, quarante-huit heures après l'opération sans apparition d'hémiplégie (obs. XIX);

9° Dans un cas d'anévrisme jugulo-carotidien situé très bas, opéré par M. Bonnet, se produisit une déchirure du tronc artériel brachio-céphalique. Le blessé mourut de shock au cours de la journée.

Pour terminer l'exposé de ces cas malheureux,

nous citerons les deux observations de M. Aumont, quoique la mort ne soit pas due à la ligature de la carotide :

10° Dans le premier, le blessé est opéré d'urgence pour rupture de l'anévrisme dans le pharynx, occasionnant une hémorragie formidable. Il meurt quarante-huit heures après sans accident cérébral d'aucune sorte (obs. XI) ;

11° De même son deuxième blessé supporte très bien la ligature de la carotide primitive, mais est emporté le quinzième jour par une cellulite rapidement diffuse du cou qui se déclare au moment où il allait être évacué (obs. XXV).

Si donc nous résumons, nous trouvons depuis le début de la guerre 11 cas pour lesquels l'intervention donna de mauvais résultats, les uns passagers, les autres durables, les derniers mortels. Pour certains la ligature est seule responsable, pour d'autres elle ne paraît pas devoir être incriminée.

Mais à côté de ces cas malheureux, combien sont plus nombreux ceux où la ligature de la carotide primitive et même des trois carotides se sont terminées favorablement, sans accidents et par la guérison de l'anévrisme. Aussi cette opération de quadruple ligature apparaissait à presque tous les chirurgiens comme une opération justifiée, parce que assez bénigne et efficace, lorsqu'en février 1918 M. Marquis publia 2 cas mortels. Emu par cet échec, il voulut savoir dans quels cas l'opération réussit et dans quels cas elle échoue. Pour cela il reprit toutes les

observations d'anévrismes-artério-veineux jugulo-carotidiens publiées jusqu'à cette époque, et traités : il en trouva 36, dont 28 par la ligature, et sur ces 28 anévrismes opérés 23 avaient guéri et 5 avaient présenté des accidents dont 3 mortels. Alors M. Marquis chercha quels étaient les facteurs principaux susceptibles d'influencer les résultats. Il en trouva deux :

1° La hauteur de la ligature ;

2° L'âge de l'anévrisme :

1° La hauteur de la ligature tire son importance de la possibilité d'une circulation rétrograde quand la bifurcation de la carotide primitive a été ménagée. Nous connaissons en effet la facilité avec laquelle se rétablit la circulation encéphalique du côté blessé grâce aux nombreuses anastomoses faciales entre les diverses branches de la carotide externe des deux côtés et Morestin nous l'a bien montré dans son observation d'anévrismes carotidiens. Aussi quand la bifurcation carotidienne est ménagée, le sang venant de la carotide externe passe dans la carotide interne. Mais d'autre part nous possédons des observations où ces deux artères furent liées en même temps que la carotide primitive et dans lesquelles cette triple ligature artérielle n'occasionna aucun accident cérébral. Il existe donc d'autres voies par lesquelles se fait l'irrigation du cerveau du côté opéré. « Il semble donc à raisonner, disait en mars 1915 M. Quénu, que la suppression de la fourche carotidienne dans les cas de communication artério veineuse n'ait pas

la gravité qu'on pouvait attendre et que pour ma part je redoutais beaucoup. Peut-être est-il possible d'expliquer cette bénignité relative : il est incontestable que la communication artério-veineuse abaisse la pression dans le segment périphérique, puisqu'il s'est créé là une véritable voie de dérivation, il doit se faire par suite une suppléance d'irrigation encéphalique progressive par le côté opposé, et la triple ligature peut ainsi avoir des effets d'une brusquerie et d'une importance moindre. » En cas de triple ligature artérielle le sang peut également, dans une certaine mesure, emprunter la voie de l'artère vertébrale qui, par l'une de ses branches, l'artère cérébrale postérieure, l'anastomose avec la carotide interne grâce à la communicante postérieure.

2^o Aussi le deuxième facteur, celui de l'âge de l'anévrisme, semble beaucoup plus important à M. Marquis. Et d'ailleurs beaucoup de chirurgiens avaient déjà conseillé d'attendre par prudence quelques semaines avant d'intervenir afin, dit M. Quénu, « qu'une certaine suppléance dans la circulation encéphalique ait le temps de s'établir par le côté opposé ». C'est pourquoi M. Marquis rechercha dans les 28 opérations de ligature le temps qui s'était écoulé entre la date de la blessure et le jour de l'opération. Il ne le trouva mentionné que dans 15 observations, qu'il divisa en deux groupes :

Le premier dans lequel il réunit les opérations faites entre le premier et le vingtième jour : il trouva 5 cas qui tous furent suivis d'accidents cérébraux

graves ou mortels (Quénu, Lecène, Chevassu, Marquis) ;

Le deuxième dans lequel il groupa les 10 autres cas pour lesquels l'opération eut lieu après le vingtième jour et qui tous guérissent sans accidents (Rouvillos, Guibal, Baudet, Legueu, Maucelaire, Alamarine, Dufourmantel, Morestin, Marquis) ;

D'où il conclut qu'il est dangereux d'intervenir précocement dans les anévrismes artério-veineux, ajoutant que : « malheureusement la thérapeutique qui dérive de ces conclusions n'est pas toujours possible. » En effet, bien souvent, le chirurgien, désireux d'attendre pour intervenir, aura la main forcée soit par l'apparition de phénomènes d'infection ou d'hémorragies secondaires, soit par la crainte de ces dernières, et cela quelques jours après la blessure, en tout cas avant le vingtième. Et précisément dans ces cas-là il lui sera difficile, pour ne pas dire impossible, de pratiquer l'artériographie, et par conséquent il devra recourir à la ligature de la carotide, certain d'avance, d'après M. Marquis, du mauvais résultat, accidents cérébraux et même mort. Aussi, dit M. Baudet, « si cette statistique de Marquis était acceptée sans contestation, la cause de la ligature serait jugée. Il ne faudrait jamais la faire quand on opère dans les vingt jours qui suivent la blessure de la carotide ». Et il ajoute : « mais une telle condamnation ne doit pas rester sans appel, car les faits sur lesquels elle s'appuie ne sont ni assez nombreux, ni assez concordants. »

En effet, si nous examinons de près les 5 cas malheureux relevés par M. Marquis, nous voyons que certains n'apportent pas un argument suffisamment probant. Pour ceux-là nous reproduirons la discussion de M. Baudet : « Certes celui de Quénu, qui fut suivi d'hémiplégie transitoire, mais transitoire seulement ; celui de Lecène, qui fut suivi d'hémiplégie définitive, sont hors de toute contestation. Mais ceux de Chevassu et de Marquis lui-même méritent vraiment qu'on les discute.

« Chevassu, après avoir lié la carotide primitive et la jugulaire interne, s'aperçut que la poche artério-veineuse était encore alimentée par l'artère et la veine vertébrales. Il tamponna vigoureusement ces vaisseaux. Le blessé mourut deux heures après ; mais il eût été étonnant qu'il survécût à la suppression simultanée des deux grandes voies de la circulation cérébrale ; le cerveau et le malade devaient fatalement succomber. Je crois donc qu'il faut rayer de notre débat cette observation trop complexe.

« Quant aux 2 cas malheureux de Marquis, il ne semble pas que la mort soit due exclusivement à l'oblitération mécanique du vaisseau par le fil à ligature, car dans ces 2 cas la poche anévrysmale était certainement infectée, puisqu'elle était devenue volumineuse, tendue, douloureuse et que tous les soirs la température atteignait 41 degrés. Opérant dans ces conditions, il était à craindre que la ligature s'infectât : infectée, il était fatal qu'elle produisit une thrombose ascendante. Mais une suture artérielle,

qui eût été pratiquée dans les mêmes conditions, serait-elle restée aseptique et n'aurait-elle pas provoqué la formation de caillots obturants ? »

Voici pour les 5 cas signalés par M. Marquis et qui ont servi à établir ses conclusions, plutôt pessimistes. Dans les deux premiers seulement, les accidents semblent véritablement imputables à la ligature de la carotide primitive. Examinons maintenant les six autres qui se sont terminés par des accidents et que nous avons énumérés plus haut. Comme M. Marquis, nous les diviserons en deux groupes :

1^o Ceux où l'intervention fut pratiquée avant le vingtième jour (Maissonnet, Aumont), auxquels nous ajouterons le cas de M. Bonnet pour lequel nous n'avons pas d'indication pour le temps écoulé entre la blessure et l'opération ;

2^o Ceux où la ligature fut faite après le vingtième jour (Ombrédanne et Barthélemy).

Premier groupe. — Il semble que ce cas de M. Maissonnet doive être exclus : il s'agissait d'un hématomé anévrisimal du cou, pour lequel l'opération dut être pratiquée immédiatement et nécessita de nombreuses ligatures pour arriver à une hémostase complète : ligatures de la jugulaire interne au-dessus et au-dessous des lésions, des veines thyro-linguo-faciales, de la carotide primitive, de l'artère thyroïdienne supérieure. L'opération fut très laborieuse et le blessé probablement très anémié par l'hémorragie mourut deux heures après.

De même le blessé de M. Bonnet, chez lequel se

produisit une déchirure du tronc brachio céphalique dont l'opérateur vint à bout, mourut dans le courant de la journée de shock.

Enfin chez les deux blessés de M. Aumont, il ne semble pas qu'il faille incriminer la ligature : le premier eut une rupture de l'anévrisme dans le pharynx et mourut certainement d'anémie, en tout cas il ne présenta aucun accident cérébral. Peut-être même dans ce cas une opération plus précoce aurait-elle sauvé le blessé ! Quant au deuxième, opéré le quatrième jour, il supporta très bien la ligature, et fut emporté le quinzième jour par une cellulite du cou. Donc ce cas doit être éliminé sans contestation.

En définitive il semble bien que ces quatre nouveaux cas ne doivent pas étayer la thèse de M. Marquis.

Deuxième groupe. — Combien intéressantes pour nous sont les deux observations qui entrent dans ce groupe, car elles sont un argument contre les conclusions de M. Marquis. En effet, nous pouvons nous demander si l'opération tardive met complètement à l'abri des accidents. Si nous nous en tenons strictement à la statistique de ce dernier, nous devons répondre par l'affirmative, puisque dans les 10 cas qu'il a rassemblés, tous les blessés ont guéri. Et cependant nous ne partagerons pas cette opinion, car la ligature tardive, aussi bien que la ligature précoce, peut être suivie d'accidents cérébraux. C'est ainsi que dans la thèse de Bagot nous avons trouvé une observation d'anévrisme artério-veineux

siégeant au niveau de la fourche carotidienne (correspond au 5^e cas signalé plus haut), dans laquelle l'opération fut faite par M. Ombrédanne plus de trois mois après la blessure.

Le blessé mourut le douzième jour avec une hémiplegie droite totale survenue pendant la nuit qui suivit l'opération. De même le blessé de M. Barthélemy fut opéré cinquante-trois jours après la blessure, et malgré ce délai présenta le troisième jour une hémiplegie droite et de l'aphasie. Enfin M. Aumont dit avoir le souvenir d'un homme opéré plus de trois mois après sa blessure et qui mourut en pleine hémiplegie quatre jours après l'intervention.

Donc tous les accidents survenus après une opération précoce, avant le vingtième jour, ne doivent pas être imputés à la ligature de la carotide primitive. De plus cette ligature pratiquée longtemps après la date de la blessure peut entraîner des accidents durables ou mortels.

Ligature de la carotide primitive sans accidents.

— Voici déjà les conclusions de M. Marquis fortement ébranlées par ce qui précède. Mais, faits plus rassurants encore pour la cause de la ligature précoce, il y a des cas où celle-ci n'a entraîné aucun accident. Nous pourrions déjà faire entrer dans cette heureuse série le cas de M. Aumont où son blessé, opéré le quatrième jour, fut emporté le quinzième jour par une cellulite du cou, puisqu'ici la ligature fut absolument étrangère à ce dénouement fatal. Dans les observations qui vont suivre, le succès fut

complet malgré la précocité de la quadruple ligature.

Tel est le cas d'Autefage, rapporté par M. Baudet: le blessé fut opéré à la dix-huitième heure pour une plaie en sêton de la carotide primitive et une section complète de la jugulaire interne par éclat de grenade. L'opération consista en ligature de la carotide primitive au-dessus et au-dessous de la lésion et en ligature des deux bouts de la veine. Quoiqu'on ne soit pas en présence d'un anévrisme artério-veineux vrai, ainsi que le fait remarquer M. Baudet, nous pouvons néanmoins considérer cette lésion comme telle. L'opération a montré que l'hématome pulsatile communiquait avec la carotide primitive et les deux bouts de la jugulaire interne et qu'elle a consisté d'autre part en une quadruple ligature, traitement habituel de ces anévrismes. L'opération de Autefage, quoique pratiquée dix-huit heures après la blessure, guérit sans accident aucun. Et M. Baudet rappelle le cas de M. Chutro, dans lequel un anévrisme artério-veineux fut guéri par la ligature de la carotide primitive et le tamponnement compressif de la poche. « Je sais bien que la ligature a été faite le vingt et unième jour et qu'au point de vue mathématique ce cas ne doit pas entrer dans le groupe de ceux qui sont opérés avant le vingtième. Mais vraiment je ne crois pas qu'une avance ou un retard de vingt-quatre heures doivent modifier le pronostic de la ligature carotidienne.

Cependant si quelque esprit, par trop épris de

chiffres, voulait qu'on laissât à ces derniers leur valeur absolue, à mon tour je dirai que leur éloquence n'est pas sans réplique ; qu'une opération grave jusqu'au vingtième jour, c'est-à-dire jusqu'à la quatre cent quatre-vingtième heure doit mathématiquement paraître bien plus grave quand elle est faite à la dix-huitième ; elle doit même paraître vingt-six fois plus grave (26 et une fraction) ; que cependant les chiffres se trompent et nous trompent, puisque Autefage, opérant à la dix-huitième heure ainsi que je vous l'ai fait remarquer, a obtenu un remarquable succès. »

Un autre cas est rapporté par M. Launay, qui fit au deuxième jour la ligature des trois carotides pour un plaie de la bifurcation carotidienne et évacua quelques jours après le blessé sans que celui-ci ait présenté le moindre accident (obs. XXIV).

De même M. Garrigues opère un blessé quarante-quatre heures après sa blessure pour une plaie simultanée de la jugulaire interne et de la carotide primitive par éclat d'obus. Ce soldat est évacué douze jours après l'opération sans avoir eu le moindre accident, la moindre gêne de la circulation cérébrale (obs. XXV).

Et dernièrement M. Coudray publia deux observations de ligature précoce de la carotide primitive.

Dans la première il fit la quadruple ligature dix-sept heures et demie après la blessure, et son blessé guérit sans accident (obs. XXVI).

Dans la deuxième l'opération eut lieu environ

quinze heures après la blessure pour une plaie de la carotide primitive; le blessé est évacué quatorze jours après complètement guéri (obs. XXVII).

En somme, voici sept cas de ligature précoce de la carotide primitive, l'une au vingt et unième jour, une deuxième au quatrième jour et les cinq autres dans les quarante-huit heures qui suivirent la blessure, et toutes ces ligatures ont été très bien supportées. Mais ce qui nous étonne, c'est de ne pas trouver mentionnée dans la statistique de M. Marquis une observation ancienne de M. Duval (elle date de juillet 1905), où celui-ci rapporte un cas d'anévrisme artério-veineux de la carotide primitive traité par la ligature au sixième jour, et pour lequel semble-t-il ne s'est produit aucun accident. Du moins M. Duval n'en signale pas. Pourquoi cet oubli de la part de M. Marquis ? En tout cas nous espérons que ces cas heureux effaceront la mauvaise impression qu'avait laissée la statistique pessimiste de ce dernier. D'ailleurs des chirurgiens, entre autres M. Sencert, sont partisans de l'opération précoce. M. Sencert y voit des avantages et dit que dans les plaies vasculaires l'opération primitive est moins dangereuse et plus facile et plus efficace que l'opération tardive : « La formation de l'anévrisme ne va pas en effet sans la rétraction du tissu cellulaire voisin, la compression, l'englobement, la sclérose des tissus et organes péri-artériels... S'il s'agit d'un hématome artério-veineux, sa transformation en anévrisme artério-veineux entraîne, outre la fusion intime de la poche

avec les organes voisins, une dilatation et un amincissement du bout central de la veine, qui vont être l'origine de grandes difficultés opératoires. Même la simple phlébartérie devient de jour en jour plus difficile à opérer : les vaisseaux s'unissent par des adhérences fibreuses de plus en plus intimes, la veine de plus en plus volumineuse se fusionne avec les organes voisins ; on ne pourra plus enlever l'anévrisme alors qu'on se fût trouvé à l'origine en présence de deux petites plaies vasculaires faciles à réparer .»

Suture artérielle

Nous allons étudier maintenant la deuxième méthode de traitement des anévrismes jugulo-carotidiens. Méthode consistant dans la restauration de la plaie artérielle et d'une façon plus générale de la lumière du vaisseau. On peut arriver à ce résultat par plusieurs procédés :

1° La suture artérielle directe de la plaie ou artériorrhaphie ;

2° L'endo-anévrismomorphie ou opération de Matas ;

3° La ligature du canal de communication : un seul cas pour les anévrismes jugulo-carotidiens dû à MM. Grégoire et Mondor ;

4° Enfin nous mentionnerons l'intubation artérielle préconisée par M. Tuffier et qui consiste dans l'in-

introduction dans la lumière artérielle au niveau de la plaie d'un tube en argent paraffiné. Le procédé n'a d'ailleurs été que très rarement employé.

Aussi nous ne retiendrons que les deux premiers procédés : l'artériorrhaphie et l'endo-anévrismorrhaphie.

Quoique cette méthode de traitement paraisse *a priori* très séduisante, surtout quand il s'agit d'une artère de l'importance de la carotide primitive, elle n'a été que très rarement appliquée pendant la guerre, cédant le pas à la ligature. Cependant pendant la guerre des Balkans, Soubbotitch avait eu recours à elle fréquemment, et M. Monod avait été surpris de la facilité avec laquelle ce chirurgien avait pu la pratiquer. En ce qui concerne les anévrismes-jugulo-carotidiens entre autres, il nous signale 2 cas dans lesquels il a fait avec succès, dans le premier une suture latérale de l'artère et une ligature de la veine, dans le deuxième une suture latérale de l'artère et de la veine. Il semble que chez nous les chirurgiens aient été moins heureux. Beaucoup avaient espéré en effet pouvoir faire de la chirurgie restaurative, mais bien peu y ont réussi. M. Duval, dès février 1915, nous fait part de ses espérances déçues : « lorsque j'ai abordé la chirurgie des anévrismes-traumatiques dus aux projectiles de guerre, j'avais, je l'avoue, conçu de belles espérances, je croyais trouver l'occasion fréquente de faire de la chirurgie conservatrice, pour mieux dire réparatrice. J'ai fait quelques essais infructueux : dans aucun cas, soit de plaie artérielle, soit de communication artério-veineuse, je n'ai pu recourir à la suture

vasculaire. J'ai toujours constaté une altération assez marquée des parois artérielles, devenues friables et sur le bord même de la plaie artérielle les fils déchiraient, coupaient. » De même plusieurs chirurgiens avaient l'intention, en commençant l'opération, de tenter l'artériorrhaphie, et presque tous en ont été empêchés pour des causes diverses que nous étudierons plus loin et ont dû en définitive recourir à la ligature de la carotide. Néanmoins nous possédons plusieurs observations soit d'artériorrhaphie, soit d'anévrismorraphie.

C'est ainsi que M. Soubbotitch a rapporté un nouveau cas de suture artérielle et veineuse pratiquée en janvier 1915 ; puis M. Piollet pratiqua une suture longitudinale pour une plaie située au niveau du bulbe carotidien. De même MM. Cotte et Toupet ont publié chacun un cas de suture artérielle directe. Quant aux cas d'anévrismorraphie, ils sont dus à MM. Ritche, Lecène et Le Fort, le dernier pour un anévrisme artério-veineux de la carotide interne.

Ces différentes opérations furent pratiquées à des dates variables après la blessure. Le plus souvent nous notons un délai de plusieurs semaines ; seule celle de M. Toupet eut lieu à la dix-septième heure. Toutes ont été très bien supportées : aucune n'a été suivie de troubles cérébraux, pas même passagers.

Donc au point de vue résultats, cette méthode est idéale la suture est le procédé de choix puisqu'elle assure l'hémostase tout en laissant intacte la lumière du vaisseau. Elle devra donc être utilisée toutes les

fois que la chose sera possible, et surtout quand l'anévrisme siègera au niveau de la fourche carotidienne, sinon dans ce cas le chirurgien est obligé de faire la triple ligature carotidienne. Malheureusement cette méthode n'est pas toujours applicable, car le chirurgien se trouve trop souvent en face de grandes difficultés de nature diverse, et dont certaines sont de véritables contre-indications. Ce sont :

1° *Etat de la paroi vasculaire.* — Il faut que la paroi artérielle, au point où doit être faite la suture, soit en parfait état, ne présente aucune altération. Mais il arrive assez fréquemment que les tissus sont friables, alors ils se laissent facilement déchirer par le fil, comme dans les observations de MM. Quénu et Lecène.

Et dans ces conditions la suture devient impossible. D'autres fois les bords de la plaie artérielle sont durs, sclérosés et se laissent difficilement affronter. Dans l'un et l'autre cas il faudrait faire la résection de tout le tissu malade, afin que les lèvres de la plaie soient constituées par du tissu sain, seul moyen d'obtenir une suture solide qui mettrait à l'abri d'hémorragies secondaires. Mais pour en arriver là il faudrait d'autre part augmenter fatalement la perte de substance déjà existante, de sorte que la suture deviendrait impossible, ou alors la lumière artérielle serait tellement rétrécie qu'elle équivaldrait à une véritable ligature.

2° *Etendue de la plaie.* — Quelquefois le projectile lui-même, en blessant l'artère, a déterminé une

perte de substance trop étendue pour que l'on puisse affronter les bords de la plaie, sans trop diminuer la lumière artérielle, et comme dans le cas précédent il faut recourir à la ligature. D'autres fois le projectile a traversé en s'éton le vaisseau, comme chez le blessé de M. Autefage, on se trouve en présence de deux plaies, d'où la nécessité de pratiquer une double suture. Ici encore, il est préférable d'abandonner le projet de cette méthode réparatrice.

3° *Infection*. — Quand la poche est suppurée, l'artériorrhaphie est impossible, parce que trop dangereuse. La suture en effet s'infecterait fatalement, et étant infectée provoquerait la formation de caillots qui obtureraient la lumière du vaisseau ou de thrombose qui gagnerait de proche en proche la carotide interne. Cette complication s'est produite dans des cas de ligature et se produirait à plus forte raison dans ceux de suture.

Ces trois premières causes sont de véritables contre-indications à l'artériorrhaphie : quand l'une d'elle existe, la ligature de la carotide primitive est seule justifiée dans le traitement des anévrysmes. Mais il arrive aussi fréquemment que, le chirurgien est obligé, d'abandonner, dès le début de l'opération, son projet de suture à cause des difficultés qui viennent soit des hémorragies, soit des adhérences.

4° *Hémorragies*. — Nous avons déjà étudié cet accident fréquent au cours des interventions pour anévrysmes qui survient souvent tout au début, et qui est si inquiétant parfois que le chirurgien n'a plus qu'un

désir de faire le plus rapidement possible l'hémostase par n'importe quel moyen, la ligature définitive ou la forcipressure. « Ce qui trouble l'opérateur, dit M. Baudet, et le fait souvent dévier du plan opératoire qu'il s'était tracé, c'est l'énorme hémorragie produite par l'ouverture de la poche anévrysmale, et l'impossibilité qu'il a de se rendre maître de cette hémorragie, autrement que la ligature ou le pincement direct des vaisseaux qui saignent... » Aussi, avant toute chose, il faut tâcher de faire l'hémostase temporaire, et cela en commençant par l'artère que l'on essayera de découvrir, si les adhérences le permettent, le plus près possible de la lésion. Cette hémostase sera assurée soit par un fil d'attente, soit par une pince élastique, soit par un tube de caoutchouc. Mais bien souvent, comme nous l'avons dit précédemment, le chirurgien n'en a pas le temps, car au premier essai de dégagement la veine distendue se déchire et il se produit une hémorragie formidable. En effet, ajoute M. Baudet, « presque tous les opérateurs, à part trois ou quatre, quoiqu'ils aient eu la précaution de lier temporairement la carotide, ont eu à lutter contre des hémorragies formidables, qui ont mis en danger immédiat la vie du malade. Il ne pouvait plus être question à partir de ce moment, que d'arrêter le sang coûte que coûte, et le plus vite possible. Il ne pouvait donc être question que de lier définitivement l'artère et la veine ». Et même bien souvent après cette ligature le sang continue à couler, venant du segment supérieur de la carotide et « tous,

malgré nous, nous avons lié la carotide primitive au-dessus du sac ». Donc, si l'on veut obtenir une hémostase temporaire suffisante, il faudra placer des fils d'attente sur la carotide primitive non seulement en amont, mais aussi en aval de la lésion.

5° *Adhérences*. — De même les adhérences sont un obstacle sérieux à la réalisation de la méthode réparatrice, surtout de la suture artérielle directe, où il est nécessaire tout d'abord de libérer l'un de l'autre des deux vaisseaux. Or, dans certains cas ils adhèrent l'un à l'autre sur une grande étendue, et et d'une façon si intime, comme dans un cas de M. Duval, que toute dissection est impossible. De même les vaisseaux peuvent disparaître au milieu d'une gangue fibreuse si développée que leur découverte même est très difficile. Aussi, ici comme dans la ligature, intervient l'époque de la blessure dans le développement de ce tissu de sclérose. M. Grégoire considère le facteur comme très important : « opérer dans les quarante jours qui suivent la blessure, c'est se résigner d'avance à la quadruple ligature, car toute suture de la communication artérioveineuse est pratiquement irréalisable à cette période. » Mais ces adhérences très étendues et très serrées peuvent persister indéfiniment après la blessure, rendant « impraticable toute autre intervention que la ligature des vaisseaux au-dessus et au-dessous de la lésion ».

Par contre la suture artérielle peut être praticable dans les premières heures qui suivent la blessure,

puisque M. Toupet a opéré un de ses blessés à la dix-septième heure.

De tout ce qui précède il ressort que pour pratiquer la suture il faut :

1^o Faire l'hémostase préventive et temporaire par un des procédés dont on dispose ;

2^o Libérer et isoler l'un de l'autre des deux vaisseaux.

Cette dernière condition n'est pas nécessaire quand on a l'intention de pratiquer l'endo-anévrismorraphie. Dans ce cas il suffit, après avoir fait l'hémostase, d'ouvrir la poche anévrismale, chercher l'orifice de communication, et la suturer.

OBSERVATIONS

I. — QUADRUPLE LIGATURE

1^o Ligature tardive sans accidents

OBS. I. — Duval, *Anévrisme artério-veineux de la carotide primitive gauche* (B. et M. de la S. de Ch. du 23 février 1915).

Balle ayant traversé de part en part le cou.

Syndrome laryngé, section probable du récurrent gauche, troubles pupillaires, lésions du sympathique.

Opération. — Incision verticale et section totale en travers du sterno-cléido-mastoïdien. Quadruple ligature avec extirpation de l'anévrisme.

Suites. — Guérison. Persistance des troubles récurrentiels et laryngés.

OBS. II (Résumée). — Guibal, *Anévrismes artério-veineux entre la carotide primitive gauche et le confluent jugulo-sous-clavier*.

Soldat allemand, vingt-cinq ans. Blessé le 9 février 1915, par balle de fusil. Perte de sang considérable.

C'est en pansant une petite plaie qu'il portait au côté gau-

che du cou que le médecin, par hasard, avait perçu un thrill. Tuméfaction, thrill et souffle.

Intervention, le 27 mars 1915. — Résection du tiers interne de la clavicule.

Ligature de la carotide primitive au-dessous du sac.

Déchirure du sac provoquant une hémorragie formidable.

Ligature du tronc veineux brachio-céphalique.

Ligature de tout le fragment vasculo-nerveux au-dessus du sac.

Ligature de la veine sous-clavière, après laquelle l'hémotase est parfaite.

Suites. — Le blessé est pâle. Le pouls est petit, difficilement comptable, *lent*.

Guérison.

OBS. III (Résumée). — Rouvillois, *Anévrisme artérioveineux de la bifurcation de la carotide primitive droite et de la jugulaire interne*.

T..., sergent, blessé le 3 octobre 1915 par un petit éclat d'obus.

Tuméfaction, diffuse de toute la région angulo-maxillaire, avec légère expansion synchrone du pouls. Thrill et souffle.

Bourdonnements d'oreille, pas de vertiges, mais un peu de douleur de tête.

Intervention, 15 novembre 1915. — Recherche de la jugulaire très distendue et qui disparaît dans une gangue fibro-conjonctive adhérente aux tissus voisins. Ligature à hauteur de la pointe de la mastoïde.

Ligature du tronc thyro-linguo-facial, puis de la jugulaire au-dessous du sac.

Ligature lente de la carotide primitive en amont.

Ligature des carotides interne et externe.

Extirpation difficile et incomplète du bloc artério-veineux.

Suites. — Légère parésie faciale gauche, qui disparaît les jours suivants. Guérison dans les premiers jours de décembre.

OBS. IV (Résumée). — Marquis, *Anévrisme artério-veineux de la carotide primitive et de la jugulo-interne* (*S. de Ch.*, 1916, p. 2379).

Gh... L., lieutenant, blessé le 5 septembre 1914, par balle qui traverse le cou et la bouche. Forte hémorragie. Ce n'est que plus d'un an après sa blessure qu'apparurent des troubles qui l'obligèrent à quitter son service.

Le 29 mai 1916, on trouve tuméfaction, thrill, souffle.

Intervention, le 5 juin 1916. — Existence de solides adhérences entre les vaisseaux. — Ligature de la carotide primitive et de la carotide externe, puis de la faciale, de la linguale et de la thyroïdienne supérieure.

Ligature de la carotide interne, et enfin la jugulaire interne qui est dilatée très haut est serrée par trois pinces à demeure. Pose d'un drain.

Suites. — Ablation des pinces au bout de quarante-huit heures ; le drain est retiré le quatrième jour. Guérison.

OBS. V (Résumée). — Morestin, *Anévrisme carotidien*.

Dr. L..., trente-deux ans, blessé le 14 août 1916, par éclats d'obus.

Tuméfaction pulsatile. Souffle. Troubles sympathiques.

Intervention, le 28 septembre 1916.

Ligature de la veine jugulaire et du tronc thyro-linguo-facial.

Fil d'attente sous la carotide, ouverture de la poche ; le sang reflue par le bout supérieur.

Ligature de la carotide. Extirpation du sac.

Suites très bonnes, persistance des troubles sympathiques.

OBS. VI (Résumée). — Baudet, *Anévrisme artério-veineux jugulo-carotidien par éclats d'obus. Ligature des trois carotides et double ligature de la veine. Guérison.*

H... Auguste, trente-quatre ans, blessé le 22 mai 1916 par éclats d'obus.

Constataction de l'anévrisme le jour même à l'ambulance.

Examen le 27 mai à Saint-Louis. Plaie de la région parotidienne par laquelle s'écoule de la salive.

Tuméfaction moyenne avec expansion, thrill, souffle.

Trouble subjectif : sifflement aigu correspondant dans la tête. Un peu de myosis.

Le 13 juin, la peau du cou, autour de la plaie inférieure rougit, la croûte jaunâtre tombe, et un peu de suppuration s'établit. Craintes d'une hémorragie secondaire.

Opération, le 14 juin. — Après incision des plaies superficielles, apparaît veine jugulaire très dilatée, adhérente ou sterno-mastoïde, et qui se déchire, d'où hémorragie (pincés). Puis recherche et ligature de la carotide primitive à la base du cou. Nouvelles hémorragies de la jugulaire, arrêtées par compression digitale. Libération du paquet vasculaire au-dessus de la communication et ligature.

Ligature du tronc thyro-linguo-facial. Dissection du nerf pneumogastrique très adhérent. Résection de tout le bloc, et enfin ligature du bout périphérique de la veine thyroïdienne supérieure.

Suites opératoires. — Légère parésie faciale inférieure gauche, myosis gauche. Persistance de la voix rauque et chevrotante.

Pas d'accidents cérébraux.

* OBS. VII. — Mauclaire, *Anévrisme artério-veineux à la terminaison de la carotide primitive droite. Résection. Résultat éloigné.*

Blessé opéré cinq mois après blessure (compression préalable)

Beaucoup de tissu fibreux. Après ouverture de la veine, hémorragie qui ne permit pas de faire la suture. Quadruple ligature et extirpation.

Suites. — Pas d'accidents cérébraux. Pendant deux jours tachycardie. De plus myosis, rétrécissement de la fente palpébrale et exophtalmie.

OBS. VIII (Résumée). — Bagot, *Anévrisme artério-veineux de la carotide primitive et de la jugulaire interne. Triple ligature. Guérison* (Observat. IV de sa thèse).

Blessé le 27 septembre 1915. Signes physiques caractéristiques. De plus voix rauque et bitonale.

Opération, le 5 novembre 1915. — Anévrisme bas situé. Ligature de la cavité primitive en haut, puis en bas.

Ligature de la jugulaire interne au-dessus de l'anévrisme. Suture au niveau de la déchirure.

Suites. — Guérison sans accidents.

OBS. IX. — Alamartine, *Plaie de la carotide primitive et de la jugulaire interne avec fistule artério-veineuse et petit hématome* (*Lyon chirurgical*, 1917, p. 703).

V... V., 5^e infanterie serbe. Blessé le 12 septembre 1916.
Opéré le 20 octobre.

Signes physiques au complet.

Quadruple ligature avec résection du segment intermédiaire.

Suites très simples.

OBS. X (Résumée). — Bonnet, *Anévrisme jugulo-carotidien avec lésion du pneumo-gastrique. Quadruple ligature et résection. Guérison* (*Lyon chirurgical*, 1917, p. 715).

D... Henri, blessé le 15 mai 1915, par balle de fusil. Un mois après constatation d'un frémissement de la région.

A partir du 25 juillet, apparition de phénomènes de suffocation et de syncopes.

Signes physiques au complet.

Opération, le 18 août 1915.

Recherche et ligature de la carotide primitive et de la jugulaire interne au-dessous de l'anévrisme.

Ligature de la jugulaire interne et de la carotide primitive après dissection du pneumogastrique au dessus de l'anévrisme.

Extirpation de l'anévrisme. Blessure du canal thoracique.

Suites. — Pas de troubles cérébraux.

OBS XI. — Legueu, *Anévrisme jugulo-carotidien* (*Bull. et Mém. de la Soc. de Ch.* du 16 janvier 1918).

Ligature de la jugulaire et de la carotide primitive au-dessus et au-dessous de la communication anévrismale.

Le blessé guérit sans hémiplegie, et pendant le temps assez long où il est resté dans nos salles n'a jamais présenté aucun phénomène cérébral.

OBS. XII. — Billet, *Ligature de la carotide primitive* (*Presse médicale* du 4 juin 1917, p. 324).

Le projectile, une balle, avait sectionné la veine jugulaire et perforé latéralement l'artère carotide primitive au niveau de sa bifurcation.

Ligature simultanée des trois carotides primitive interne et externe et de la jugulaire interne.

Le blessé guérit sans le moindre incident.

2° Ligature tardive suivie d'accidents

OBS. XIII (Résumée). — Bagot, *Anéorisme artério-veineux de la carotide primitive et de la jugulaire interne au niveau de la fourche carotidienne. Extirpation. Mort.* (Observ. VII de sa thèse).

Blessé le 9 septembre 1916 par éclat d'obus. Au début de décembre vertiges et bourdonnements empêchant le sommeil.

Opération, le 16 décembre 1916 par M. Ombrédanne.

Ligature de la carotide primitive, de la carotide interne et de la carotide externe, de la faciale et de la thyroïdienne supérieure ; ligature de la jugulaire et du tronc thyro-linguo-facial. Extirpation du segment intermédiaire.

Suites. — Hémiplegie totale droite, apparue la nuit du 16 au 17 ; le 19 aphasie. Les jours suivants coma. Le 30 décembre, mort.

OBS. XIV (Résumée). — Barthélemy, *Nouveau cas d'anévrismes jugulo-carotidiens traité par la ligature tardive et suivi d'hémiplégie* (B. de la S. de Ch., 1919, p. 416).

Caporal, vingt-neuf ans, blessé le 26 août 1918 par éclat d'obus. Entre le 12 octobre à l'hôpital Edith Cavell. Troubles fonctionnels de la déglutition et de raucité de la voix, et signes physiques.

Opération, le 19 octobre. — Adhérences très serrées rendant impossible la libération des vaisseaux. Pince sur le pôle inférieur, puis sur le pôle supérieur de la tuméfaction.

Suites. — Pendant quarante-huit heures demi-coma.

Le troisième jour, hémiplégie droite totale qui rétrocede dans la suite.

Le quatrième jour, ablation des pinces ; le cinquième, incision de la poche.

3^e Ligature précoce suivie d'accidents

OBS. XV (Résumée). — Quénu, *Anévrisme jugulo-carotidien* (B. de la S. de Ch., 1915, p. 584).

B... (All.), blessé le 6 septembre 1914 à 15 heures par balle.

Examen, le 12. — Signes physiques complets.

Opération, le 17 septembre. — Elle est très pénible.

Ligature de la carotide primitive près de sa bifurcation, et des carotide interne et carotide externe.

Double ligature de la jugulaire interne.

Suites. — Au réveil signes d'hémiplégie droite, avec en plus à droite ptosis et paralysie faciale. Une demi-heure après mouvements dans la main ; à 5 heures tous les mouvements sont normaux.

OBS. XVI (Résumée). — Chevassu, *Anévrisme artério-veineux de la carotide primitive et des vaisseaux vertébraux* (*B. de la S. de Ch.*, 1917, p. 1883).

Blessé le 4 mai par petit éclat d'obus. Vers le quinzième jour apparition d'un thrill à la partie postéro-inférieure de la tumeur.

Opération, le 24 mai. — Fils d'attente sous carotide primitive et jugulaire interne. Déchirure du sac, d'où hémorragie; ouverture large du sac. Existence d'un diverticule en bas et en dedans d'où vient l'hémorragie (vaisseaux vertébraux). Ligature des fils d'attente, tamponnement du diverticule.

Suites. — Le blessé se réveilla, parla peu, puis tomba dans une torpeur profonde. Mort deux heures après l'opération.

OBS. XVII (Résumée). — Lecène, *Anévrisme de la carotide primitive et de la jugulaire interne droites* (*S. de Ch.*, 1918, p. 25).

Soldat de vingt et un ans, blessé le 5 mai 1917. Tuméfaction, thrill et souffle. Dans la nuit du 10 au 11, augmentation de volume de la tuméfaction.

Opération, le 11 mai.

Ligature de l'artère. Double ligature de la veine.

Suites. — Le 13, hémiplegie gauche flasque complète qui persista six semaines. Progrès du côté du membre inférieur dans la suite, rien du côté du membre supérieur.

OBS. XVIII (Résumée). — Marquis, *Anévrisme jugulo-carotidien* (*S. de Ch.*, du 27 février 1918).

Blessé le 5 décembre 1916. Tuméfaction. Thrill.

16 décembre. — Violente douleur au niveau de la tuméfaction qui a pris un aspect phlegmoneux. T. axill. : 39 degrés.

Opération, pratiquée d'urgence le 16. — Quadruple ligature. Opération difficile à cause des adhérences et de l'étendue de la poche.

Suites. — Le 17, hémiplegie de tout le côté droit, avec contracture gauche le 18. Mort quarante-huit heures après l'opération.

OBS. XIX (Résumée) — Marquis, *Anévrisme jugulo-carotidien* (*B. de la S. de Ch.* du 27 février 1918).

B... Paul, caporal, vingt-cinq ans, blessé le 22 octobre 1917. Entre le 23 à l'A. C. A. Diagnostic d'anévrisme et de plaie pénétrante de l'abdomen. Cette dernière guérit.

7 novembre. — Augmentation de volume de la tuméfaction cervicale. Température : 40 degrés.

9 novembre. — Tuméfaction plus grosse avec battements. Thrill et souffle.

Température vespérale : 41 degrés. Hémorragies à deux heures d'intervalle.

Opération, le 9 novembre. — Quadruple ligature. Drains.

Suites. — Le 10, pas d'hémiplegie, pas de contracture, pas de troubles psychiques, mais le soir agitation et commencement de délire ; le 11, plus de délire ; prostration extrême, dyspnée vive.

Mort quarante-huit heures après l'opération.

OBS. XX. — Maissonnet, *Blessure des vaisseaux du cou* (*Presse médicale* du 6 juillet 1916, p. 301).

Petite blessure de la base du cou à droite par grenade ; hématome anévrisimal.

Intervention. — Immédiate.

Ligature de la jugulaire interne au-dessous et au-dessus des lésions, des veines thyro-linguo-faciales, de la carotide primitive et de l'artère thyroïdienne supérieure.

Suites. — Décès deux heures après l'opération.

OBS. XXI (Résumée). — Aumont, *Anévrisme jugulo-carotidien. Rupture dans le pharynx* (*Presse médicale* du 10 février 1919, p. 71).

M... H., Américain, blessé le 18 août 1918. Tuméfaction battante et expansive, avec thrill et souffle. Immobilisation.

Le 22, légère élévation thermique avec un peu de gêne de la déglutition.

Le 23, rupture de la poche dans le pharynx, avec hémorragie considérable.

Intervention, d'urgence le 23. — Le blessé est presque mourant. Ligature de la carotide primitive. Quatre pinces sur le bout supérieur de la jugulaire qui saigne. Traitement des grands hémorragiques.

Suites. — Le 24, état satisfaisant. Aucun phénomène cérébral.

Le 25, pouls affaibli et rapide. Traits tirés. Pas de troubles cérébraux.

Mort dans la nuit du 25 au 26.

4° Ligature précoce sans accidents cérébraux

OBS. XXII (Résumée). — Duval, *Anévrisme artério-veineux de la carotide primitive* (*B. de la S. de Ch.*, 13 juillet 1915, p. 1393).

L..., trente-neuf ans, blessé le 15 juin 1915 par petit éclat d'obus. Grosse tuméfaction carotidienne. Thrill des plus nets.

Opération, le 21 juin 1915. — Dès le premier essai de dégagement des vaisseaux, un flot de sang coule de la jugulaire interne. Pose d'une pince à l'aveugle. Fils d'attente sous les trois carotides. Ligature de la veine au-dessus et au-dessous. La perforation de l'artère étant trop longue, ligature de la carotide primitive.

Suites. — Il n'est pas mentionné d'accidents dans l'observation.

Obs. XXIII (Résumée). — Chutro, *Anévrysmes artérioveineux de la carotide* (B. de la S. de Ch., 1918, p. 750).

R... Pierre, vingt-deux ans, blessé le 15 novembre 1916 par éclats d'obus. Entre à Buffon le 30 novembre. Tuméfaction phlegmonneuse de la face. La région carotidienne est occupée par tumeur dure, empâtée, douloureuse avec expansion et souffle.

5 décembre. — Augmentation de volume de la tuméfaction. Plegmon grave.

6 décembre. — Deux crises de suffocation. Température à 40 degrés. Mauvais état général.

Intervention, 7 décembre. — Fil de sûreté sous la carotide primitive, qui est liée après à la suite d'une hémorragie formidable ; cette ligature était insuffisante, on fait le tamponnement de la poche qui est très étendue.

Suites. — Quelques douleurs dans le cou. Température descend. Pas de troubles cérébraux. Léger torticolis. Légère dilatation de la pupille droite.

OBS. XXIV (Résumée). — Autefage, *Plaie en séton de la carotide primitive. Section complète de la jugulaire interne (B. de la S. de Ch. du 17 décembre 1918, p. 1930).*

L... J., blessé le 31 octobre 1918 à 16 h. 30. Hématome pulsatile.

Intervention, le 1^{er} novembre, à 10 heures du matin.

Ligature de la carotide primitive au-dessus et au-dessous des deux plaies.

Ligature des deux bouts supérieur et inférieur de la veine.

Suites. — Bonnes. Le 14 novembre, le blessé va très bien. Il se lève et ne présente pas la moindre hémiplegie.

OBS. XXV (Résumée). — Aumont, *Anévrisme jugulo-carotidien (Presse médicale du 10 février 1919, p. 71, deuxième observation).*

K... (Allemand), blessé le 22 août 1918. Entre le 26. Séton du cou par balle.

Tuméfaction peu expansive, thrill très léger ; léger souffle.

Voix éteinte, par moments quelques accès de toux à timbre rauque.

Pouls radial gauche est plus faible que le droit.

Opération, le 26 août, soir.

Fils d'attente sous la carotide primitive et la jugulaire interne, en bas et en haut. Puis dissection des troncs vasculaires, mais ouverture de la poche ; d'où hémorragie : ligature des deux bouts de la veine.

Ouverture de la poche, hémorragie considérable ; alors ligature définitive de la carotide primitive en haut et en bas.

Deux pinces à demeure sur le lobe thyroïdien gauche.

Suites.— Quarante-huit heures après, ablation des pinces.

Evolution parfaite ; nous allions évacuer le blessé treize jours après l'intervention, quand il fit une cellulite rapidement diffuse du cou et mourut quinze jours après l'intervention.

OBS. XXVI. — Launay, *Plaie de la bifurcation carotidienne* (dans l'observation de M. Toupet. *S. de Ch.* du 4 mars 1919, p. 338).

C... Henri, blessé le 15 juillet 1918 à 7 heures. Plaies multiples par éclats de grenade, dont une petite dans la région carotidienne gauche.

Opération, le 17 juillet à 20 heures. — Fils d'attente sous carotide primitive et carotide interne et externe. L'hémorragie suspendue par la tension des fils, on constate une plaie de la bifurcation de la carotide, trop large et trop déchiquetée pour être suturée. Ligature des trois carotides.

Suites. — Pas d'accidents immédiats, ni tardifs, du moins jusqu'à l'évacuation qui est faite quelques jours après.

OBS. XXVII (Résumée). — Garrigues, *Plaie simultanée de la veine jugulaire interne et de l'artère carotide primitive par éclat d'obus. Ligature des deux bouts* (*B. de la S. de Ch.*, 1919, p. 449).

R..., blessé le 4 novembre 1918 à 16 heures. Tuméfaction avec thrill. Souffle.

Intervention, le 6 novembre à 12 heures, quarante-quatre heures après sa blessure.

Fil d'attente sous la carotide primitive. En écartant le sterno-mastoidien se produit une hémorragie formidable, que n'arrête pas la traction du fil. Tamponnement et pince sur la jugulaire.

Le tamponnement étant enlevé, l'hémorragie n'est pas encore arrêtée, elle vient du bout distal de la carotide primitive.

Ligature des deux vaisseaux isolément au-dessus et au-dessous de la lésion.

Suites. — Excellentes. Le 18 novembre, le blessé est évacué.

OBS. XXVIII. — Coudray, *Plaie de la carotide primitive et de la jugulaire interne* (B. de la S. de Ch. du 12 mars, 1919, p. 451).

O... Armand, blessé le 1^{er} octobre 1918, à 18 heures, par éclat d'obus. Hématome assez volumineux de la région carotidienne droite.

Intervention, le 2 octobre 1918, à 6 h. 30. — Large plaie latérale de la carotide primitive et hémisection de la jugulaire interne. Ligature des deux vaisseaux.

Suites. — Simples. Blessé se lève le dixième jour, est évacué quatorze jours après sa blessure.

OBS. XXIX (Résumée). — *Plaie de la carotide primitive* (*loco citato*).

Blessé le 25 octobre 1918 à 21 heures, par éclat d'obus. A gauche léger hématome de la région vasculaire. Respiration difficile ; l'éclat à traversé la trachée.

Opération, le 26 octobre 1918, à 12 h. 15. — Lésion latérale et large de la carotide primitive. La jugulaire est indemne. Ligature de la carotide. De propos délibéré, on lie la jugulaire interne.

Suites. — Très simples. Le blessé se lève au dixième jour.

Il est évacué quatorze jours après sa blessure, complètement guéri.

II. — SUTURE ARTÉRIELLE

1° Suture artérielle directe

OBS. XXX (Résumée). — Piollet, *Anévrisme artério-veineux de la carotide primitive. Ligature latérale de la carotide primitive* (*S. de Ch.*, 1917, p. 454).

B... Claude, trente-cinq ans, blessé par éclat d'obus le 15 avril 1915. Vaste hématome qui se résorbe. Thrill.

Opération, le 27 mai 1915. — Ligature en bas et en haut de la jugulaire interne dilatée, après isolement et compression de la carotide primitive. Pincés d'attente sur les carotides externe et interne. Déchirure latérale de la carotide au niveau de la bifurcation. Séparation de la poche de l'artère. Les deux bords de la boutonnière sont avivés et suturés.

Suites. — Guérison sans accident.

OBS. XXXI (Résumée). — Cotte, *Anévrisme artério-veineux de la carotide primitive et de la jugulaire interne gauche* (*S. de Ch.* du 5 février 1919, p. 235).

Sénégalais, blessé, en juillet 1918, par éclat d'obus.

Tuméfaction avec battements et thrill. Souffle.

Opération le 16 octobre 1918. — Hémostase par pincés. Artères et veines communiquent au niveau du bulbe par poche intermédiaire. Section de la veine entre deux ligatures. Pincés sur carotide externe et interne. Résection de la poche au ras de l'artère. Suture latérale à trois plans de la brèche.

Suites. — Tout à fait simples.

OBS. XXXII (Résumée). — Toupet. *Anévrisme artérioveineux entre carotide primitive et jugulaire interne, opéré précocement. Suture de l'artère. Guérison* (S. de Ch. du 4 mars 1919, p. 338).

Ch... René, sous-lieutenant, blessé le 7 août 1917 à 24 heures, par balle.

Hématome sus-claviculaire droit.

Signes classiques de l'anévrisme. Raucité de la voix.

Opération, le 8 août 1917 à 16 heures (17^e heure). — La plaie vasculaire saigne. Compression digitale au-dessus et au-dessous.

Isolément de la carotide primitive au-dessous et au-dessus, deux fils d'attente.

Ligature de la veine. Suture de l'artère en deux surjets.

Suites. — Remarquablement simples.

2° Endo-anévrismomorphie

OBS. XXXIII (Résumée). — Lecène, *Anévrisme jugulo-caroditien droit* (S. de Ch. du 9 janvier 1918, p. 25).

Soldat, vingt-cinq ans, blessé le 19 octobre par éclat d'obus. Le 26, tuméfaction avec battements; 15 novembre, augmentation de volume.

Opération, le 15 novembre. — Ouverture accidentelle de la poche, d'où hémorragie. Sonde de Nélaton pour faire l'hémostase.

Suture de l'orifice artériel, par l'intérieur de la poche.

Suites. — Simples.

OBS. XXXIV (Résumée). — Le Fort, *Anévrisme artéri-*

veineux de la carotide interne et de la jugulaire interne, traitée par l'artériorraphie transjugulaire (Bull. de l'Académie de Médecine, 7 août 1917).

Blessé le 17 avril 1917, par balle qui avait traversé le cou de part en part et lésé le pharynx. Thrill et souffle.

Opération, le 20 juillet. — Fil d'attente sous la carotide primitive. Ligature et section de la jugulaire interne très dilatée au-dessus et au-dessous de la communication. Après compression des deux carotides externe et interne, incision du segment veineux. Suture de l'orifice, suivie de capitonnage veineux.

Suites. — Simples.

3^e Ligature du Canal de communication

OBS. XXXV (Résumée). — Grégoire et Mondor, *Anéorisme artério-veineux du cou : une fistule jugulo-carotidienne (Lyon-Chirurgical, 1917, p. 635).*

A. M..., vingt-huit ans, blessé le 15 décembre 1916, par éclats de grenade ou d'obus. Extinction de la voix. Frémissement très net, thrill, vertiges.

Opération, le 31 janvier 1917. — Existence d'un canal intercarotico-jugulaire large de un demi-centimètre, qui est lié très près de la jugulaire, à cause de l'adhérence du pneumogastrique à l'artère.

Suites. — Guérison.

CONCLUSIONS

I. — Les anévrismes jugulo-carotidiens succèdent à des petites plaies par balles et par éclats d'obus.

II. — Ils sont : soit primitifs par plaie simultanée des deux vaisseaux ;

Soit secondaires, apparaissant alors plus ou moins tardivement.

III. — Au point de vue anatomo-pathologique nous noterons :

1° La dilatation presque constante et parfois considérable de la jugulaire interne ;

2° La blessure du pneumogastrique par le projectile (Bonnet, Baudet, Morestin, Toupet) et même sa section complète (Lavenant).

3° La formation de tissus scléreux faisant adhérer les vaisseaux entre eux et aux organes voisins.

IV. — Le sang artériel aspiré par la veine n'assure plus l'irrigation du cerveau du côté malade, ce qui pourrait occasionner des troubles d'ischémie. Ceux-ci sont évités grâce aux anastomoses vasculaires,

dont les plus importantes se font au niveau des branches faciales des deux carotides externes, de sorte que le sang passe de la carotide externe du côté sain dans la carotide externe du côté malade, et de cette dernière dans la carotide interne, ce qui explique les hémorragies qui se produisent au cours de l'opération par le bout distal de la carotide primitive, d'où la nécessité de faire la ligature soit temporaire, soit définitive de cette artère en aval de la lésion.

V. — Apparition parfois tardive des symptômes : plus d'un an dans un cas de M. Marquis.

Le thrill et le souffle sont constants, la tuméfaction est fréquente.

Dans quelques cas, intensité très marquée des troubles fonctionnels (cas de M. Bonnet) et des troubles digestifs.

VI. — Diagnostic le plus souvent facile grâce aux signes physiques et à leurs caractères, et parmi ces signes le souffle continu à renforcement systolique.

VII. — Evolution variable :

Cinq cas de guérison spontanée ont été signalés : cette guérison est survenue plus de huit mois après la blessure dans le cas de Pozzi, plus de six mois après chez le blessé de M. Routier. D'autres fois la tolérance est parfaite.

Mais cette évolution favorable est assez rare. Le plus souvent l'intensité des troubles fonctionnels et

subjectifs rend ces anévrismes insupportables aux blessés, ou bien surviennent de véritables complications, augmentation de volume, hémorragies, infection et même rupture (cas de M. Aumont), qui en assombrissent le pronostic, d'ailleurs toujours sérieux.

VIII. — Il existe actuellement deux procédés de traitement :

1^o La quadruple ou quintuple ligature avec ou sans extirpation du sac : opération parfois très difficile à cause des hémorragies à la suite de déchirures vasculaires et des adhérences des vaisseaux entre eux et principalement au pneumogastrique dont il faut pratiquer avec soin la dissection. Néanmoins ce fut la méthode la plus employée au cours de ces dernières années, puisque sur 36 cas d'anévrismes carotidiens opérés en France elle a été pratiquée trente fois.

Au point de vue résultats nous avons trouvé 19 cas de guérisons sans accidents, dans les 11 autres surviennent soit des troubles cérébraux et oculaires (hémiplegie passagère ou définitive), soit des accidents mortels avec ou sans hémiplegie.

Si nous tenons compte, comme le fit M. Marquis, de la date de la blessure et de la date de l'opération pour expliquer les accidents post-opératoires, nous trouvons pour les 29 cas pour lesquels nous possédons ces deux actes :

1° Que l'intervention tardive (à partir du 21^e jour) a été pratiquée 14 fois dont :

12 avec guérison sans accidents ;

2 avec des accidents cérébraux dont un mortel.

2° Que l'intervention précoce a été pratiquée 15 fois dont :

7 avec guérison sans accidents ;

8 avec des accidents. Mais pour ces huit cas la ligature de la carotide primitive ne doit pas être toujours incriminée.

Donc l'opération tardive offre le plus de chances de guérison ; néanmoins contrairement aux conclusions de M. Marquis, elle n'est pas absolument une condition de succès puisque dans deux cas elle a été suivie d'accidents, et de plus l'intervention précoce n'est pas fatalement vouée à l'insuccès, puisque nous possédons au moins sept cas de guérison.

2° *La méthode restauratrice*, conservant la perméabilité artérielle. Elle a été pratiquée six fois en France toujours avec succès, et a consisté.

3 fois en suture artérielle directe (Piollet, Cotte, Toupet) ;

2 fois en endo-anévrismomorphie (Lecène, Le Fort) ;

1 fois en ligature du canal de communication (Grégoire et Mondor).

C'est la méthode idéale à pratiquer toutes les fois qu'elle sera possible, surtout en cas d'anévrisme au niveau du bulbe carotidien. Malheureusement il existe quelques contre-indications (étendue de la

plaie et des lésions de la paroi artérielle, plaie en sillon de l'artère, infection de la poche), et de plus peuvent survenir, par suite, des hémorragies et des adhérences, des accidents ou des difficultés qui en limitent l'application.

Avant tout, il est indispensable, pour mener à bien cette opération, de faire l'hémostase provisoire.

Vu : le président de la thèse,
DELBET

Vu : le Doyen
ROGER

Vu et permis d'imprimer
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris
L. POINCARÉ

BIBLIOGRAPHIE

AVANT LA GUERRE

Delbet (P.). — Pronostic et traitement des anévrismes artério-veineux externes (Thèse de Paris, 1888-1889, n° 151).

Delbet (P.) et Mocquot. — Affections chirurgicales des artères (Nouveau traité de chirurgie clinique et opératoire, Le Dentu et Delbet).

Fourmestreaux (de). — Les accidents cérébraux et oculaires consécutifs à la ligature de la carotide primitive (Thèses de Paris, 1906-1907, n° 292).

Lardennois. — Sur quelques moyens propres à éviter les accidents cérébraux après la ligature de la carotide primitive ou de la carotide externe (Gazette des Hôpitaux, 1910, p. 885).

Monod (Ch.) et Vauverts. — Du traitement des anévrismes artério-veineux. Documents, remarques (Revue de Chirurgie, 1910, p. 729).

PENDANT LA GUERRE

Alamartine. — Les plaies artérielles sans hémorragies externes (hématomes diffus, fistules artério-veineuses, anévrismes traumatiques) et leur traitement chirurgical (Lyon Chirurgical, 1917, p. 687).

Aumont. — L'intervention précoce dans les anévrismes

jugulo-carotidiens (Presse médicale du 10 février 1919, p. 71).

Autefage. — Plaie en séton de la carotide primitive. Section complète de la jugulaire interne par éclat de grenade. Ligature de la carotide au-dessus et au-dessous de la lésion. Ligature des deux bouts de la veine. Guérison sans hémiplegie (Rapport de M. Baudet) (Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie du 17 déc. 1918, p. 1930).

Auray. — Quinze anévrismes traumatiques opérés (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 20 avril 1915, p. 851).

Bagot. — Contribution à l'étude des anévrismes artério-veineux chez les blessés de la guerre actuelle (Thèse de Paris, 1916-1917, n° 67).

Barthélemy. — Nouveau cas d'anévrisme jugulo-carotidien traité par la ligature tardive et suivi d'hémiplegie (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 11 mars 1919, p. 416).

Baudet. — Anévrisme artério-veineux jugulo-carotidien par éclat d'obus. Ligature des trois carotides et double ligature de la veine. Guérison (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 5 déc. 1916, p. 2751).

Billet. — Ligature de la carotide primitive (Presse médicale du 4 juin 1917, p. 324).

Bonnet. — Anévrisme artério-veineux jugulo-carotidien avec lésion du pneumogastrique. Quadruple ligature et résection du segment lésé de la jugulaire et de la carotide primitive. Fistule du canal thoracique. Guérison. Résultats éloignés (Lyon Chirurgical, 1917, p. 715).

Bornot. — Considérations sur le traitement chirurgical des anévrismes traumatiques en Chirurgie de guerre (Thèse de Paris, 1916-1917, n° 3).

Chevassu. — Anévrisme artério-veineux traumatique de la carotide primitive et des vaisseaux vertébraux (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 16 octobre 1917, p. 1883).

Chutro. — Quelques cas d'anévrismes artério-veineux (Bull. et Mém. de la S. de Ch. Séance du 17 avril 1918, p. 750).

Cotte. — Anévrisme artério-veineux de la carotide primitive et de la jugulaire interne gauches (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 11 février 1919, p. 235).

Coudray. — Deux cas de plaies de l'artère carotide primitive. Ligature sans accidents consécutifs. Rapport de M. Mauclair (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 18 mars 1919, p. 451).

Croisier. — Ligature de la carotide primitive pour hémorragie tardive, consécutive à une plaie par éclat d'obus de la carotide interne, près de la base du crâne. Rapport de M. Mauclair (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 11 janvier 1916, p. 110).

Duval. — A propos de 18 anévrismes traumatiques opérés (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 23 février 1915, p. 460).

— Deux nouvelles observations d'anévrismes artério-veineux, traumatiques de l'humérale et de la carotide primitive, traités par les ligatures multiples (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 13 juillet 1915, p. 1393).

— Constatation d'un thrill très net sur des vaisseaux comprimés en l'absence de toute communication artério-veineuse (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 18 mars 1919, p. 481).

Garrigues. — Plaie simultanée de la veine jugulaire interne et de l'artère carotide primitive par éclat d'obus. Ligature des deux bouts. Guérison sans troubles cérébraux. Rapport de M. Baudet (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 18 mars 1919, p. 449).

Grégoire. — Anévrisme artério-veineux et suture artérielle (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 11 mars 1919, p. 407).

Grégoire et Mondor. — Notes sur les plaies des vaisseaux (Lyon chirurgical, juillet-août 1917, p. 635).

Guibal. — Anévrisme artério-veineux entre la carotide pri-

- mitive gauche et le confluent jugulo-sous-clavier (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 25 mai 1915, p. 1072).
- Lavenant.* — Anévrisme artério-veineux de la carotide primitive et de la jugulaire. Section du pneumogastrique (S. de Ch., 1918, p. 1569).
- Lecène.* — A propos de deux cas d'anévrismes artério-veineux carotico-jugulaires droits (Bull. et Mém. de la S. de Ch. Séance du 9 janvier 1918, p. 25).
- Lefèvre.* — Sur un cas de plaie du bulbe carotidien par balle, traité par la ligature de la carotide primitive, et l'anastomose bout à bout de la carotide externe avec la carotide interne (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 28 mai 1918, p. 923).
- Le Fort.* — Anévrisme artério-veineux de la carotide interne et de la jugulaire interne, traité par l'artériographie transjugulaire, suivie du capitonnage veineux (Bull. de l'Académie de Médecine du 7 août 1917).
- Legueu.* — (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 22 janvier 1918).
- Lerat.* — Plaie de la région carotidienne par éclat d'obus. Lésion latérale de la jugulaire interne. Ligature de la carotide primitive et de la jugulaire interne (Presse médicale du 6 juillet 1916, p. 301).
- Maissonnet.* — Trois observations de blessures des vaisseaux (Presse médicale du 6 juillet 1916, p. 301).
- Marquis.* — Sur l'intervention dans les anévrismes artério-veineux de la carotide primitive et de la jugulaire interne (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 24 oct. 1916, p. 2379).
- Des dangers de l'intervention précoce dans les anévrismes jugulo-carotidiens (Bull. et Mém. de la S. de Ch. Séance du 27 février 1918).
- Maucclair.* — Anévrisme artério-veineux à la terminaison de la carotide primitive droite. Résection. Résultat éloigné (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 9 janv. 1917).
- Monod.* — Sur le traitement des anévrismes traumatiques

(Bull. et Mém. de la S. de Ch. Séance du 1^{er} mars 1916).

Morestin. — Anévrisme carotidien (Bull. et Mém. de la S. de Ch. Séance du 8 nov. 1916, p. 2484).

Piollet. — Quatorze observations d'anévrisme artério-veineux opérés et guéris (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 20 février 1917, p. 454).

Pozzi. — Anévrisme artério-veineux diffus de la carotide primitive. Guérison spontanée (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 1^{er} juin 1915, p. 1162).

Quénu. — A propos de 18 cas d'anévrismes traumatiques opérés par P. Duval (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 9 mars 1915, p. 584).

Routier. — Guérison sans intervention d'une communication artério-veineuse entre la carotide primitive et la jugulaire interne (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 7 déc. 1915, p. 2354).

Rouvillois. — Anévrisme artério-veineux de la bifurcation de la carotide primitive droite et de la jugulaire interne (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 15 mars 1916, p. 580).

Sencert. — Le traitement des plaies vasculaires à l'avant (Lyon Chirurgical, juillet-août 1917, p. 640).

— Anévrisme artério-veineux du cou deux fois opéré sans succès et disparu spontanément après une commotion par obus (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 11 juin 1918, p. 1019).

Soubbotitch. — Quelques considérations sur les anévrismes traumatiques (Bull. et Mém. de la S. de Ch. Séances du 16 février 1916, p. 361 et du 1^{er} mars 1916, p. 436).

— Opérations pour anévrismes traumatiques (Bull. et Mém. de la S. de Ch. Séance du 22 mars 1916).

Toupet. — Anévrisme artério-veineux entre la carotide primitive et la jugulaire interne opéré précocement (17^e h.). Ligature de la veine, suture de l'artère.

Guérison. Rapport de M. Launay (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 4 mars 1919, p. 338).

Tuffier. — Sur la valeur sémiologique du thrill (Bull. et Mém. de la S. de Ch. du 25 mars 1919).

Walther. — Anévrisme de la carotide (Bull. et Mém. de la S. de Ch. Séance du 20 oct. 1915, p. 1975).

